(農林) 50－111

林開資(水産)75－06

フィリピン共和国

水産資源開発予備調査報告書

昭和51年3月

国際協力事業団

Japan International Cooperation Agency

(農林) 50－111

林開資(水産)75－05

フィリピン共和国

水産資源開発予備調査報告書

昭和51年3月

国際協力事業団

Japan International Cooperation Agency

はしがき

フィリピン共和国政府は，従来から同国沿岸海域における漁業開発に多大の努力を払ってきたが，特に未開発のまゝ放置されているフィリピン群島の東側及びセレベス海における漁業資源の開発に着目し，わが国の協力を要請してきた。国際協力事業団は，上記要請に基づき，昭和50年10月に22日間に亘り調査団を派遣し，来るべき本格的海上調査の具体案を作成するための予備調査を行なった。

本報告書は，同予備調査団の報告をとりまとめたものであって，日比両国関係者の参考に資するために印刷に付することとした。

ここに予備調査の任に当られた各調査団員及び多大な御協力をいただいた日・比両国関係者に深甚の謝意を表する次第である。

昭和51年 3月

国際協力事業団

総裁 法眼晋作

目　　次

I 序　論

1 経　緯

フィリピン共和国政府は従来から沿岸海域における漁業の開発を計るべく大きな努力を払ってきた。この中でも，未開発漁場における漁業の振興と，漁法の改善を行うことが重点的に行われている。これに関連して，フィリピン政府は過去に2回，昭和50年3月と5月に，日本政府に対して口上書を送り，漁業資源の調査計画に対する日本の協力を要請してきた。

口上書は，フィリピン群島の太平洋側水域，すなわち，セレベス海及びフィリピン群島太平洋岸における漁業資源について，両国共同して調査を行うことを提案している。すなわち同口上書は，日本政府に対し，カツオ一本釣り漁船と日本人専門家の派遣を要請している。

日本政府は，この調査が両国の友好，親善を深めるものであるとの考えから，フィリピン政府の要請に応じることを決定し，来たるべき共同調査がより効果的に行えるよう，この予備調査団を派遣したものである。

2 予備調査の目的

予備調査の目的はつぎのとおりである。

(1) マグロ（カツオ）資源調査に対するフィリピン政府の計画及び関連状況を調査すること。

(2) マグロ（カツオ）資源調査の計画に必要な情報を収集すること。

(3) カツオ一本釣りに不可欠な生餌の調査海域内での入手可能性についての情報を入手すること。

(4) 蓄養適地の選定

3 予備調査の方法

上述の目的を遂行するため，陸上，海上及び空からの野外調査を行った。野外調査と並行して政府関係者，地方の漁業関係行政官及び民間人にインタビュー及び意見の交換を行った。

調査海域はつぎの諸条件を考慮して選択した。

(1) 燃油，清水及び食糧の補給が容易にできる設備を持った港があること。

(2) 調査船の根拠地は蓄養生簀が設置される場所に隣接しており，蓄養のための餌料魚が入手可能な場所であること。

(3) 根拠地は，調査船及び蓄養生簀に地元漁業者が餌料魚を供給できるような沿岸漁業の漁場に隣接していること。

(4) 根拠地が期待されるカツオ漁場から遠く離れていないこと。

(5) 根拠地は陸上から行くことが可能であり，他の都市と容易に通信連絡ができること。

(6) 日本人の蓄養専門家の居住が根拠地の近くに確保できること。

上記条件を勘案して調査海域としてつぎの海域が選定された。

ルソン島インファンタ及び周辺海域

ミンダナオ島ダバオ

レイテ島タクロバン

これらの海域に加えて，スルー海でカツオ一本釣漁業を行っているOceanic Fisheries(Phil) Incの職員にインタビューするため，イロイロを訪問した。

4 調査団の編成及び担当分野

団長	安福数夫	海洋水産資源開発センター理事長
漁場担当	橋本道家	水産庁研究開発部開発普及課
魚類資源	旭　武	水産庁海洋漁業部国際課
餌料魚	森　慶一郎	水産庁西海区水産研究所下関支所
企画	宮本成夫	国際協力事業団調査役
連絡調整	石田周面	海洋水産資源開発センター

5 調査日程

10月14日　KL862にて16:30マニラ着

15日　日本大使館及びJICAマニラ事務所係官と打合せ

16日　ナボタス市場見学，市場関係者にインタビュー，漁獲物の調査

水産局長，Mr.Gonzales 表敬，調査計画の説明

水産局企画官Mrs.Rayes とスケジュール打合せ

17日　Mrs.Rayes 及び担当官と専門的話し合いインファンタ及び周辺海域を上空から調査

18日　マニラ——ダバオ

19日　海上及び陸上から，海岸線の調査，サマール島地方市場見学

20日　ダバオ水産支局訪問，次長のMr.Torres にインタビュー，"バンカ"所有者Mrs Lozada を訪問，地元漁業について情報収集

午後8時～11時，バスニング漁法の実地見学

21日　地方市場及び水揚場見学，漁獲物調査

午前9時より上空からダバオ湾調査，午後マララグ湾を陸路調査

夜Mr. Torres. Mrs, Lozada らと話し合い

22日　ダバオ——タクロバン

23日　タクロバン水産支局訪問，支局長Mr.Escritor 及び係官と話し合い

23日　夜　JICA 派遣の農業技術協力隊員と話し合い

24日　タナウアン，タクロバンの市場及び水揚場見学，水産加工場見学

25日　サンペドロ湾からカタバロガンまで上空から調査，支局Mr．Pulanco と専門的話し合い

26日　タクロバン――イロイロ

イロイロ港訪問，スルー海でカツオ一本釣りを操業している日本人漁撈長にインタビュー，操業状況，餌料魚について情報収集

Oceanic Fisheries (PhiL) Co. 杉山副社長にインタビュー

27日　イロイロ中央市場見学

イロイロ水産支局訪問，支局長Mr．Guieb　及び係官と会い現地漁業について事情聴取，　SEAFDEC養殖部局訪問

28日　イロイロ――マニラ

中間報告書作成につき，日本大使館，JICAマニラ事務所係官と打合せ

29日　中間報告書作成

30日　天然資源省次官 Mr. Aguenza表敬訪問，調査結果概要説明

水産局企画官Mrs. Reyesと今後の調査計画につき打合せ，日本大使主催ディナーパーティー

31日　Oceanic Fisheries (PhiL) Co. 副社長杉山氏にインタビュー

11月1日　ホテルにて中間報告書作成

2日　〃

3日　日本大使館及びJICAマニラ事務所係官と打合せ，ホテルにて中間報告書作成

調査団主催ディナーパーティー

4日　水産局長 Mr. Gonzales 表敬，調査結果概要報告，中間報告書手交

NW 006 にて 16:15 東京着

II 各　論

1 一般概況

1－1 自然環境

フィリピン諸島は東インド諸島中最大の群島で，約7100個の島及び小島からなり，約299，400 km² の面積を占めている。フィリピン諸島は台湾，ボルネオ及びモルッカ諸島の間，北緯21度7分～北緯4度27分，東経116度56分～東経126度36分にあって，主として南北方向に連なる。主な島々を大きさの順にあげると，Luzon，Mindanao，Samar，Negros，Palawan，Panay，Mindro，Leyte 及び Cebu であり，その面積は第1表のとおりである。第1の都市及び最大の港は Manila で，首都は Manila 郊外にある Quezon City である。

フィリピン諸島は自然的な地形から，Luzon 及び Mindro を含む北部，Visayan Islands によって占められる中央部，Mindanao 及び Sulu Archi Pelago を含む南部の3群島に分けられる。Visayan Islands は Bohol，Cebu，Leyte，Masbate，Negros，Panay，Samar 等多数の小島を含んでいる。フィリピン諸島は不規則な地形をなし，その大部分が山地で，多くの所で海に迫り，海岸線は崖になっているところが多い。フィリピン諸島は部分的に火山，珊瑚又はその他の地層構造の土地からなっており，山脈の大部分は一般にフィリピン諸島の主軸に沿って走っている。

第1表　　主要な島の面積

島名	面積	島名	面積
Luzon	40,816 M²	Panay	4,446 M²
Mindanao	36,906	Mindro	3,759
Samar	5,050	Leyte	2,785
Negros	4,905	Cebu	1,702
Palawan	4,550	Bohol	1,492

山は火山性のものも多く，50余が知られており，現在でもそのうちのいくつかは活動している。

河川は余り大きなものはないが，小型の船舶の航行が可能なものもあり，これらは内陸部との交通の要路となっている。Cagayan River は Luzon 島北部を北流するフィリピン最大の河で，長さは168マイルあり，島の約4分の1を流域として持っている。Pasig River は Manila 近くの Laguna de Bay という淡水湖に端を発し，Manila 湾に流入する河で，小型船の重要な交通路となっており，商業上重要な役割をはたしている。Rio Grande de Mindanao は

Mindanao島最大の河で，その流域の南方境界には，フィリピンの最高峰Mount Apo（高さ2,929 m）がある。

気候は島によって多様であるが，大きく分けて3つのタイプに分けることができる。すなわち第1のタイプとしては，乾期と雨期がはっきりしており，乾期は12月から2月，雨期は4月から10月で，降雨量が2,000～2,500㎜の地域で，これにはLuzon 島北部，中部，Mindro島，Panay 島，Negros島が含まれる。第2のタイプとしては，比較的短い乾期（1月から3月）があるものの，雨期ははっきりせず，降雨量も1,500～2,000㎜と比較的少ない地域で，これにはLuzon 島内陸部，Visayan 諸島中部及びMindanao島北部が含まれる。第3のタイプははっきりした乾期はなく，10月から4月にかけて最大の降雨があり，年間2,300～3,500㎜の降雨量となる地域で，Luzon 島南東部，Visayan 諸島東部，Mindanao島東部及び南部が含まれる。

1－2　社会環境

1－2－1　歴　　史

フィリピンの先住民族はアエタというピグミー族のように背が低く，肌の黒い巻毛の民族であったが，紀元前200年頃から1,500年代にかけ，マレー人が流入してきた。マレー人は茶系統の肌で体型もよく，直毛の種族で今日のフィリピン人の典型となっている。中国，日本，インド，ボルネオ，シャム，カンボジア，ジャワ及びスマトラなどとはかなり古くから交易関係があり，物質の面のみでなく，文化的影響も多くもたらされてきた。このうち，最も影響を強く受けたのは，インドからのサンスクリット語と文字，木や金属の彫刻，中国からの商売の方法，社会構成パターン，調理の方法などがあり，また，回教地域からはアラブの影響がもたらされ，回教がミンダナオ地域に浸透した。

これらの影響を受けつつ，フィリピン人は独特な社会，政治形態を発展させてきた。その典型はバランゲイという社会・政治単位で，ダトゥと呼ばれる酋長を頂点に立法機能を有する政治組織で，これらが連合して一種の連邦組織を形成していた。

1521年にフェルナンデス・マジェランがセブ島に上陸してからスペインとの関係が始まり，スペインはフィリピンを植民地として，1898年までの約300余年統治した。この間，フィリピンには，スペインの文化，宗教（カソリック教）が導入されたが，経済的には大した効果もなく，国内の資源も未開発のまま放置された。1890年代になると，民族意識が高まり，フィリピン人の生活向上と自由拡大を前提として，ホセ・リサールを中心としたフィリピン連盟が結成され，スペインに対抗するようになった。しかしながら，この闘争も効果なく，米西戦争の結果，1898年，フィリピンはスペインの統治からアメリカの統治に移管された。アメリカは最初，W.H.Tabt らによる軍政をしいたが，フィリピン人の独立運動などもあって，1901年3人のフィリピン人が政府に参加したのを始めとして次第に民政へと移管し，1934年に制定されたThe

Tydings－McDuffie法に基づき，1935年11月15日完全な民政が樹立され，Manuel L. Quezonが初代大統領となった。このアメリカ統治時代には，アメリカの生活様式がとり入れられるとともに，英語が普及し，道路，鉄道が新設されたほか，貨幣経済が確立した。また，この時代に近代的民主主義国家の基盤が芽ばえたといえよう。第二次世界大戦によって1時期日本に占領されたが永く続かず，1945年7月，米軍によって再び占領され，1946年7月4日，米大統領によってフィリピンの独立が宣言された。

1－2－2　人口，人種，宗教，言語

フィリピンの総人口は，1950年が2,027万人，1960年が2,741万人，1970年には3,685万人と年率約3パーセントの割合で増加している。これを島別にみると，Luzon 島が全体の52パーセントを占める1,900万人，次いでMindanao島が約20パーセントの718万人，Panay島の211万人（6％）となっており，人口密度からみるとCebu 島が最も高く，1平方マイル当り966人，次いでPanay 島475人，Luzon島 466人，Leyte 島400人となっている。

第2表　　フィリピンの人口と増加率　　（単位：百万人）

年　次	総人口	5ケ年間増加率	年　次	総人口	対前年増加率
1950	20.27	12.1 %	1969	35.77	3.0 %
1955	23.57	16.3	1970	36.85	3.0
1960	27.41	16.3	1971	37.92	2.9
1965	31.77	15.9	1972	39.04	3.0
1970	36.85	16.0	1973	40.22	3.0

資料：Demographic Yearbook. U.N.

第3表　　州別人口（1970年センサス）　　（単位：千人）

州　名	人口	州　名	人口	州　名	人口
Abra	145.5	Batangas	926.4	Capiz	394.0
Agusan del Norte	278.1	Benguet	236.6	Catanduanes	162.3
Agusan del Sur	174.7	Bohol	683.3	Cavite	520.2
Aklan	263.4	Bakidnon	836.4	Cebu	1,634.2
Albay	674.0	Cagayan	851.2	Cotabato	1,136.0
Antiquf	289.2	Camarines Norte	262.2	Davao del Norte	442.5
Bataan	216.2	Camarines Sur	948.4	Davao del Sur	785.4
Batanes	11.4	Camigun	53.9	Davao Oriental	248.0

Eastern Samar	271.0	Masbate	492.9	Quezon	983.3
Ifugao	92.5	Misamis Occidental	319.9	Rizal	2,844.7
Ilocos Norte	343.4	Misamis Oriental	472.8	Romblon	167.1
Ilocos Sur	385.1	Mountain Province	93.1	Sorsogon	427.0
Iloilo	1,168.0	Negros Occidental	1,503.8	South Cotabato	466.1
Isabela	648.1	Negros Oriental	715.2	Southern Leyte	251.4
Karinga－Apayao	136.2	Northern Gamar	306.1	Sulu	425.6
La Union	373.7	Nueva Ecija	851.3	Surigao del Norte	238.7
Laguna	699.7	Nueva Vizcaya	222.0	Surigao del Sur	258.7
Lanao del Norte	349.9	Occidental Mindoro	144.0	Tarlac	559.7
Lanao del Sur	455.5	Oriental Mindoro	328.4	Western Samar	442.2
Leyte	1,110.6	Palawan	236.6	Zambales	343.0
Manila	1.330.8	Pampanga	907.3	Zamboanga del Norte	409.4
Maninduque	144.1	Pangasinan	1,386.1	Zamboanga del Sur	1,034.0

資料：Business Day. Bureau of the Censas & Statistics

第4表　人種別人口　（単位：千人）

人種	人口
褐色人種	15,760
黄色人種	142
ネグリート人	29
白色人種	19
混血	50

資料：Encyclopedia Americana

第5表　宗派別人口　（単位：千人）

宗教	人口	宗教	人口
ローマン・カソリック	12,603	プロテスタント	378
フィリピン教会	1,574	仏教	48
回教	678	神道	14
パガン	626	その他	67

資料：Encyclopedia Americana

第6表　　言語（方言）別人口　　（単位：千人）

言語（方言）	人口	言語（方言）	人口
言語		Aklanon	174
英語	4,429	Bilaan	51
タガログ語	4,069	Ibanag	192
スペイン語	416	Ibugao	70
中国語	112	Igorot and Kankarai	91
日本語	27	Ilanon－Lanao－Maranoy	170
方言		Itavi	66
Visaya－Cebuan	3,621	Magindanao	160
Iloko	2,263	Manobo	73
Visaya－Panay	1,951	Samal－Moro	125
Bicol	1,287	Sambal	68
Visaya－Samar－Leyte	919	Subanon	73
Pampangan	640	Sulu－Moro	241
Pangasinan	575		
Visaya	389		

資料：Encyclopedia Americana

フィリピンは大別すると，4民族からなる。その内訳は，インドネシア系，ネグリート系，中国系，欧米系となっており，人口構成は1960年で，インドネシア系98.5％，中国系0.9％，ネグリート系0.2％，欧米系0.1％，混血0.3％となっている。このような人種構成は，フィリピンが群島国家であるという地理的条件と，人種により宗教，文化，言語が異なるため，統一国家を建設するうえで大きな障害となっている。

フィリピンは東洋における唯一のキリスト教国家である。これは300年にわたるスペインの統治，それに続くアメリカの統治に大きく影響されたもので，宗教別人口はローマン・カソリックが全人口の88パーセント，フィリピン教会派（アグリパヤン）10パーセント，回教4パーセント，プロテスタント2パーセントなどとなっており，それぞれの文化や日常生活の重要な支えとなっているとともに，政治的な面でも大きな問題となっている。すなわち，Sulu，Mindanao 西部を中心とする回教徒は1974年2月，回教国家の樹立を目標に現体制からの分離を求めて，マルコス現政権に対抗して内乱を起した。この事件は政府軍により鎮圧されたものの，同地域の反乱分子は，現在でもゲリラ活動を行っており，1975年に入って，わが国の貨物船，漁船等がこれ

らの渦中に捲き込まれ，誘拐される事件すら発生している。また，カソリックによる現体制批判も表面化している。

言語についてみると，公用語としては，現地語であるタガログ語と並んで，英語，スペイン語が用いられている。しかしながら，地理的条件から，各島々に独特の言語が発達していて，これらの公用語の他にイロカノ語，ビサヤ語，ビコル語も広く用いられており，さらに小数言語として約80種類もの言語が各島において用いられている。政府は，このような多種類の言語が国家統一の大きな障害となることから，初等教育においてタガログ語の全国的な普及を図っており，また，中高等教育においては，英語の普及を図っている。フィリピンにおいては，古くから学校教育が広く普及しており，小学校は義務教育となっている。最近の統計では，公立学校34，000校，私立4，400校となっており，このなかには，歴史的に古い伝統をもった大学も多い。

1－2－3　政　情

1973年1月の新憲法発効宣言，同年7月の任期延長国民投票により，マルコス大統領は，1972年9月以来続いている戒厳令下で，事実上の独裁政治体制を確立した。これにより，約半世紀にわたる大統領共和制から，首相単一議会制に移行することになった。しかしながら，新議会選挙までの経過措置として最低7年間議会を停止することになっており，現在は大統領制と首相制が併用されている。

現在，フィリピンの政党は与党のNationalists と野党のLiberals の2党のみであるが，これらの政党は，イデオロギーの違いというよりは，むしろ利害によって集合している傾向が強く流動的で恒久的な組織とは言い難い。政治的関心は個人や家族の利益によって左右され易く，米，タバコ，ココナツなどの換金作物を扱っている生産者の利益団体が政府の行動を束縛しがちになっており，選挙なども地方の有力者が牛耳っている。

外交面での動きをみると，従来からの対米依存経済から，最近の独立意識の昂揚及び開発途上諸国のナショナリズムの昂揚などの影響もあって，対米経済，貿易関係の基礎となっているラウレル・ラングレー協定，米比基地協定等の既存条約関係を洗い直す動きが強く，相対的に対米依存度は低下し，対日経済関係及び対共産圏経済関係が高まりつつある。対日貿易量は米国との貿易量の低下に伴い，1970年以降，第1位となっており，投資関係でも治安の回復とフィリピンの外資歓迎政策を背景に，日本からの進出が活発となっている。しかしながら，日本との関係が深まるとともに，日本に対する警戒及び反発も高まりつつあるといえる。一方，対共産圏関係は，米国の対中関係正常化などもあって，軟化しつつあり，1972年頃から，東欧共産圏諸国と相次いで国交を樹立し，1975年には中国とも国交を正常化した。

1－2－4　政　策

フィリピン政府は，フィリピン国内の経済開発のため，1971年から，経済開発4ケ年計画を作成，実施している。この計画は毎年検討され，一部修正が行われているが，現在施行されている計画は，1973年に修正された4ケ年計画で，'76／'77年を最終年度としたもので，その

重点政策は，外資導入による経済促進とともに，1972年に公布された農地改革により，所得配分の公平を期すとともに，地域較差を是正することである。

具体的には，つぎのような政策がたてられている。

① 石油開発等の分野における外資比率規制を緩和し，利潤送金を保証するとともに，自由貿易地域の建設を推進し，労働コストを規制して，外資を積極的に導入すること，労働集約的工業製品の輸出を促進することにより経済成長を加速化させること。

② 農地改革を促進し，土地所有の公平化を図るとともに，不動産税，贈与税などの引き上げにより，高所得者に対する税額を相対的に増やし，所得較差を是正すること。

③ 教育制度を開発に直接役立つように改革するとともに，職学，技術訓練，失業者の再教育，農学教育等を普及すること。

④ ミンダナオの回教徒地区などの後進地域に産業を誘致し，地域是正を図る。

⑤ 家族計画について啓蒙するとともに，税制面の規制を加えて，人口抑制を図る。

外資政策についてみると，外資導入が経済開発に不可欠であることは認めながらも，経済ナショナリズムが根強く存在しているため，外資政策はかなりきびしいものがある。1967年に投資奨励法（法律第5186号）が公布され，外資導入を図ったもののその内容は，国内民族資本の工業部門に対する投資を主体としており，また，経営主導権はフィリピン側に与えることが義務づけられていた。更に，1968年には，外国企業活動制限法（法律第5455号）により，出資比率の面で，規制を強化した。このため，先進諸国の投資がフィリピン以外の国に多く流れ，相対的にフィリピン経済開発の遅れが目立ってきたため，出資比率規制の緩和，輸出産業に対する奨励措置がとられ，輸出加工区なども設置された。現在，出資比率の規制は優先投資分野以外へ投資する場合は30パーセント以内，公共事業，天然資源の開発（鉱業・農林水産業）については40パーセント以内となっている。

1973年3月末現在，外国からの投資及び借款供与総額は6億6460万ドルで，このうち49パーセントに相当する3億2470万ドルが日本，米国が1億6820万ドル，西欧8，230万ドルとなっており，業種別では6億9370万ドルが食品加工などの製造業に投資されている。

1－2－5　交通・通信

港　湾

フィリピンにはマニラ，セブ，イロイロ，カガヤン，ホロの5大港を始めとする約350の港があり，国際航路や，国内島々間航路用として利用されている。このうち，開港として外国船に開放しているのは，Legaspi，Jose Panganiban，Cebu，Davao，Iloilo，San Fernando，Tacloban，Manila，Cagayan，Dumaguete，Jolo，及びZamboanga の12港で，これに準ずる港としてAparii，Balabac，Tabako，Batangas，Hondagua，Sual，Hinigaran，Pulupandar，Taganak，及びBugo がある。フィリピンの港湾は国営港と市営港（Municipal Port ）に区別され，国営港は，外国貿易で各州間の交易に重要な港や地理的位置から関税規制の施行や国防上

必要な港であって，管理運営は関税局長官の直接監督下に行われ，改善維持は国によってまかなわれるもので，現在64港ある。また，市営港は，国営港に格付けられなかった港で，国内貿易専用のもので，管理運営は関税局長が発行する一般規則に従い，当該市会の下に行われ，維持改善は政府認定の支出金を受けた市当局によってまかなわれ，その作業は公共事業局長の助言と監督の下に行われる。

空　港

民営のPhilippine Air lines (PAL), Filipinas Orient Airway, Air Manilaの3社があるが，このなかでも，PAL が殆んど独占的に運営しており，マニラと国内57ケ所に空路をもっている。

道　路

総延長7万4700km 余の道路網はマニラを中心としたルソン島に集中しており，他の島々における整備は極めて立ち遅れているが，ハイウェーは，コンクリート，アスファルト等で舗装されている。特に，ルソン島からミンダナオ島を経てサンボアンガに至るパン・フィリピン・ハイウェーがわが国の経済協力のもとに建設中であり，これが完成すると，自動車輸送に大きな役割を果すものと期待される。

鉄　道

国有鉄道がルソン島に，民営鉄道がパナイ島，セブ島に路線をもっているが，地理的制約から余り発達せず，総延長距離もわずか1450km であり，鉄道への依存度はそれ程高いとはいえない。

通　信

公営と民営とがあるが，国際電話はPhilippine Long Distance Telephone Co.とRCA Comunications Inc. などが営業している。国内電話は1973年で約40万台あるが，大部分がマニラと主要地方都市に集中している。このため，地方との通信は電報に頼っている所が多く，電信局は全国で約1,300局ある。また，郵便事業も主要都市では発達しているが，地方になると余り発達していない。

1－3　産業・経済

1－3－1　国民経済の動向

国家経済開発庁（National Economic and Development Authority ; NEDA）によると，1973年の国民総生産は1967年価格で，313億7000万ペソで前年に比べ8.1％の増加となった。部門別にみると，農林漁業部門が95億6000万ペソ（30.5％），サービス業部門71億ペソ（22.0％），製造業部門65億3000万ペソ（20.8％），商業部門49億ペソ（15.6％）となっている。これを過去5年間と比較すると全体では対前年比で，1970年が3.2％，1971年4.9％，1972年4.4％，1973年8.1％と，1972年に若干伸び率が低下したものの，年々順調に

増加している。1972年に伸び率が鈍化したのは，最も比重の高い農業部門の米の生産が自然災害と病虫害によって大きな打撃を受けたためで，1973年になると，米の生産が回復したこと，製造部門が大巾に伸びたことにより，8.1%と高い伸び率になったものである。

第7表　産業別国内総生産（実質1967年価格，単位：百万ペソ）

	1969	1970	1971	1972	1973
総　合（NDP）	25,685	26,498	27,787	29,022	31,373
農林・漁業	8,516	8,796	8,934	8,948	9,559
鉱業	471	562	560	686	732
製造業	4,812	5,054	5,497	5,828	6,527
建設業	931	688	776	1,014	1,245
運輸・通信・倉庫	1,010	1,055	1,154	1,217	1,306
商業	3,858	4,020	4,357	4,594	4,903
サービス	6,087	6,323	6,424	6,735	7,101

注：1969～'70年はThe Statistical Reporter. NEC
　　1971～'73年はNEDA National Income Series

また，NEDAの報告によると，1973年に勃発したオイル・ショックの後においても，基幹産業に対するエネルギーの供給は確保されており，このため，製造業の生産活動は，1974年に入っても順調に推移している。また農業も供給不安がもたれた化学肥料も末端において確保されていたことと，天候に恵まれたこともあって作付状況も順調である。これに対して建設部門は建築資材の全般的値上りと，政府のインフラ・ストラクチャー部門への投資の手びかえなどもあって低滞している。しかしながら，オイル・ショックは石油を産出しないフィリピン経済にも大きな影響をもたらしたことは事実であり，政府は石油の安定供給を図るため，中東諸国や中国に対して接近策を試み，エネルギー危機の打解に努力しているが，中間材を中心に各種の石油製品を輸入に頼らざるを得ないため，国内物価の全般的な上昇は避けられず，生計費の上昇を伴って国民生活を圧迫している。

こうしたなかで，資源に関して産出国の主権確立を求める動きがフィリピンでも活発化しており，産銅国のひとつとして，産銅国会議に加盟したのを始め，1974年にはインドネシア，マレーシアとともに，東南アジア木材生産国会議を結成し，国別の生産調整と最低輸出価格を定めた。

1－3－2　産業構造・生産

フィリピン国内の産業部門別生産額は，前章で述べたとおり，農業部門が第1位でNDPに占める割合は30.5%，サービス部門が第2位（同22%），製造部門が第3位（同20.8%）と

なっている。生産に直接関与し，かつ，比重の高い農業部門と工業部門についてその概要を述べる。

農　業

フィリピンは，国土面積約3000万haの約4分の1が農業用地であるが，農業生産に直接関与するものはこのうちの約7割であり，残りの土地については，その約2分の1が休閑地，残りは林地となっている。

作物の種類は極めて多様であるけれど，第8表に示した生産量でもわかるように，主要なものは，米，とうもろこし，砂糖きび，ココナッツの4種類である。これら主要作物の作付面積及び生産量は第9表のとおりで1ha当りの収量では，米が比較的高い値を示しているものの，その水準は低い。

近年の農業生産量の増大は，主として作付面積の拡大によってもたらされたもので，特にこの傾向は米の生産において著しかった。また，米については，高収量品種の導入が積極的に行われているが，肥料が多量に必要であること，病虫害に弱いこと，更にフィリピン国民の嗜好に合わないことなどから，伸び悩んでいる面もある。

経営規模は，農家戸数216万6千戸のうち62%が3ha未満であり，生産力の水準を考えると，極めて零細であり，地域による経営規模の差も大きい。また，農地改革を進めているにもかかわらず，小作制度が支配的であり，自作農はわずか45%弱である。

第8表　　農　業　生　産　　（単位：千トン）

	1969	1970	1971	1972	1973
生産指数（1965=100）	123.1	132.3	134.9	133.1	135.0
米	4,445	5,233	5,343	5,100	4,415
とうもろこし	1,733	2,008	2,005	2,013	1,831
豆・野菜	269	329	325	324	331
果物，堅実（除 パイナップル 柑橘類）	1,135	1,336	1,429	1,456	1,485
穀類（除，米）	1,357	1,337	1,243	1,242	1,252
家畜（千頭）	78,724	73,357	73,189	68,171	69,782
水　産　物	941	989	1,023	1,123	1,232
ア　バ　カ	106	122	105	110	124
タ　バ　コ	57	61	56	56	65
コ　プ　ラ	1,516	1,656	1,574	1,703	1,699
砂　　糖	1,596	1,927	2,058	1,815	2,258

資料：Statistical Bulletin, Central Bank of Philippines 1973

第9表　主要作物の作付面積と総生産量　(1967年)

	米	とうもろこし	砂糖きび	ココナッツ
作付面積(万ha)	330	225	31	150(1960)
生産量(万トン)	456	152	155	71(億個)
ha当り収量(トン)	1.4	0.7	0.5	4733 (個)

資料：FAO Production Yearbook, BCS Census of Agriculture of the Philippines

工　業

フィリピンの工業の構造的特徴は，繊維，食品などの軽工業を主体としながら，機械，電気などの重工業の比重をいくらかづつ高めているが，その内容は先進国企業の進出による現地での組立て段階に止まっており，製造業というにはほど遠い。このなかで，合板，セメントなどは有利な立地条件を背景にかなり近代化されている。

製品部門別生産額は第10表のとおりである。この表でもわかるように，工業部門の中で食品工業の占める割合が最も高く，全工業生産額の3分の1近くを占めている。これは，近年の著しい人口増加と栄養水準引き上げに対する強い要請を背景に独立後の工業化過程において発達したものである。しかしながら，これらの食品工業に共通した問題として，原料の輸入依存率が比較的高いことがあげられる。国内で原料供給が可能なものは果物，植物油脂の加工であり，他のものについては，国内での原料供給が確立していない。例えば，製粉業では原料の93%，乳製品では約50%を外国に依存している。

つぎに生産額の多い化学工業についてみると，その中で大きな比重を占めているのは薬品工業である。フィリピンは，年率3.5%ともいわれる高い人口増加に加えて，環境条件の悪さ，栄養不足などからくる事故，病気が多く，薬品に対する需要は年々増大する傾向にある。このような背景にあって，戦後，米国を中心とした外国系企業が進出し，潜在需要を開発した。しかしながら，薬品工業においても，薬剤の供給は全て輸入に依存しており国内では簡単な調合と包装を行うだけで，技術開発等は余り行われていないのが現状である。

生産額の第3位を占める繊維工業は，綿紡が中心で，1971年現在，紡機84万7千錘，織機1万8千台，加工能力5億7千万ヤードとなっており，一応国内の需要を満すだけの生産を行っているが，原綿はPL480に基づく米国からの輸入に頼っており，慢性的外貨不足から，その供給は不安定である。また，合成繊維についてみると，国内で生産可能なものは，ナイロンとポリエステルであり，原糸生産工場の新設もあって，一部自給の見通しがついたものの，国内需要を完全に満たすには至っていない。政府は，増大する国内需要を満たすために生産を増大するため，合成繊維業を振興し，1975年までに紡機17万錘，織機3400台を増設する計画である。

第10表　　製造業部門別生産額及び構成比

部門	1971		1972		1973	
	百万ペソ	%	百万ペソ	%	百万ペソ	%
総合	5,491	100	5,828	100	6,322	100
食料・飲料	2,035	37.0	2,161	37.1	2,312	36.5
タバコ	255	5.0	294	5.0	314	5.0
繊維	654	11.9	643	11.0	708	11.2
紙製品	98	1.8	102	1.8	114	1.8
ゴム製品	126	2.3	129	2.2	142	2.3
化学	575	10.5	675	11.6	764	12.1
木材・コルク	257	4.7	272	4.7	266	4.2
家具	64	1.7	80	1.4	86	1.4
金属製品	280	5.1	253	4.3	304	4.8
機械類	80	1.5	82	1.4	88	1.4
電気機器	217	4.0	222	3.8	246	3.9
その他	850	15.5	915	15.7	978	15.5

資料：NEDA Report on the economy, 1973

1－3－3　賃金，所得，物価

フィリピンでは，最低賃金制を1951年から実施しており，物価の上昇にスライドしてその規準を引き上げており，1970年に国家公務員及び工業労働者の1日8時間労働に対する最低日給を8ペソに，農業労働者の場合は，4.75ペソに改訂し，更に1973年1月の大統領令第99号により，月当りマニラ地区が60ペソ，その他の指定地区が45ペソ，指定地区以外が30ペソ，それぞれ最低賃金に上乗せするよう改正した。

このほか，多くの企業では最低賃金のほかに，賞与や通勤手当及び被服，食事等の現品支給を行っている。

1973年の名目賃金を前年対比でみると，熟練工が1.1パーセント，未熟練工1.8パーセントともに上昇しており，1973年12月末現在のマニラ地域の職種別賃金（名目日給）は，運転手13.19ペソ，大工10.89ペソ，電気技師13.62ペソ，施盤工10.02ペソ，タイピスト14.08ペソ，機械工12.39ペソ，一般労働者9.21ペソ等となっている。しかしながら最近の物価の高騰には追いつけず，実質賃金は約4パーセント低下している。最近5ケ年のマニラ地区の賃金指数は第11表のとおりである。

第11表　　マニラ及びその周辺地区の賃金指数　(1965年=100)

		1969	1970	1971	1972	1973	1974.1
名目賃金	未熟練工	125.0	132.8	139.7	146.6	154.4	165.7
	熟練工	130.9	145.2	155.0	164.3	168.7	173.8
実質賃金	未熟練工	106.9	99.3	91.3	86.8	82.8	72.6
	熟練工	112.0	108.5	101.3	97.4	90.4	76.2

資料：Central Bank of Philippines, Statistical Bulletin Dec. 1974

所得についてみると，1人当りでは1972年734ペソ，1973年775ペソとなっている。一戸当りの所得についてみると第12表に示すように，1971年で年収1,000ペソ以下が17.3パーセント，1,000ペソ台が24パーセント，2,000ペソ台が17.7パーセント，3,000ペソ台が12.5パーセントとなっており，全家庭の約72%は年収4,000ペソ以下の低所得層である。また，年収4,000～8,000ペソの中所得層は約20パーセント，年収8,000ペソ以上の高所得層はほぼ10パーセントとなっているが，所得金額の割合でみると，低所得層は36パーセント，中所得層が28パーセント，高所得層が36パーセントとなっており所得較差が大きい。

第12表　　所得階層別世帯数　(1971年)

	世帯数		所得金額		平均所得
	千世帯	%	百万ペソ	%	ペソ
合計	6,347	100	23,714	100	3,736
～2,000ペソ	2,617	41.2	2,959	12.5	1,131
2,000～4,000	1,922	30.3	5,528	23.3	2,876
4,000～8,000	1,194	18.8	6,606	27.9	5,533
8,000～15,000	460	7.2	4,829	20.4	10,498
15,000～	152	2.4	3,792	16.0	24,947

資料：The BCS Survey of Households Bulletin, Family Income and Expenditure.

これを地域別にみると，第13表のように高所得者は商業の中心地であるマニラに集中しているといえよう。

第13表　　所得の地域別分布　(1971年)

所得階層	全国	都市部	うちマニラ地区	地方
	%	%	%	%
低所得層(3,999ペソ以下)	71.5	50.4	37.6	55.3
中所得層(4,000～7,999ペソ)	18.8	28.5	31.8	27.3
高所得層(8,000ペソ以上)	9.7	21.0	30.5	17.4
合計(千世帯)	6,347	1,913	525	1,388

資料：Statistical Yearbook for Asia and the Far East, U.N.

物価についてみると，従来から15～20パーセント近く上昇しており，慢性的なインフレ傾向にあったが，中東戦争に端を発したオイル・ショックにより，上昇傾向は更に強くなり，1966年を100としたマニラ及び全国の物価指数の上昇率をみると，1973年12月以降，4半期毎に約30パーセント近くも上昇しており，一般家庭の生活を始め，産業界に大きな影響をもたらしたが，1974年6～9月期になるとやゝ沈性化の傾向が見受けられる(第14表参照)

第14表　　消費者物価の推移　(1966年＝100)

	1973年6月	9月	12月	1974年3月	6月	9月
全国						
総合	194.9	230.2	242.5	272.0	304.6	312.2
食品	190.1	249.8	247.3	272.0	298.6	300.4
衣料	215.1	222.8	279.1	314.0	384.4	408.2
家賃・修理	296.3	325.6	234.9	344.2	365.2	398.4
燃料・電気・水	222.3	140.5	223.2	332.0	413.4	402.8
マニラ市						
総合	194.2	215.7	231.5	259.1	298.5	302.2
食品	195.0	232.9	246.8	276.0	307.8	310.4
衣料	212.1	217.7	272.5	305.0	392.7	409.9
家賃・修理	229.6	246.6	256.9	271.2	278.6	321.7
燃料・電気・水	138.9	138.4	157.8	211.0	259.2	256.8

資料：NEDA, Economic Indicator 1974.11

1－3－4　貿易・管理制度，為替管理

フィリピンの貿易は近年1959年及び1963年を例外として慢性的な赤字を記録しているが，1969年の輸入制限，1970年のペソ貨の変動相場制移行などにより，赤字幅は縮少に向い，1973年には7億9千万ドルの黒字となった（第14表参照）。また，1974年も輸入額が前年対比で2倍（32億ドル）に達すると見られているものの，砂糖，ココナッツ製品を中心とした第1次産品の輸出価格が上昇したため，輸出額は前年対比50パーセント増が見込まれること及び観光収入が増加していることから，どうにか黒字を保つことができるものと見られている。

第15表　　貿易バランス　　（単位：百万ドル）

	1969	1970	1971	1972	1973	1974 1～9月
輸出	855	1,062	1,136	1,106	1,886	1,929
輸入	1,132	1,090	1,186	1,230	1,597	2,342
貿易収支	△227	△28	△50	△124	289	△413

資料：Statistical Bulletin, Central Bank of Philippines
1974年はNEDA Economic Indicatorによる。

しかしながら，オイル・ショック以降の世界的な景気の低滞とインフレにより，輸入資材等は高騰している一方，輸出は，付加価値の低い砂糖，銅，コプラ，ココナッツのような一次産品に依存しているが，その輸出価格は国際商品相場に左右され易く，貿易バランスを保つことは楽観視されるものではない。更に第16表に示されるように輸出は米国と日本で総額の72パーセント，輸入は両国で61パーセントと，貿易量の過半を米国及び日本に依存しているため，両国の景気動向に左右され易く，今日のような世界的な景気後退期にあっては，その影響はかなり大きいものがある。このため，フィリピン政府は，輸入代替産業の育成を図るとともに対共産圏貿易を促進するなど，貿易相手国の多様化に取り組んでいる。

輸出入機構についてみると，1962年の貿易為替管理撤廃までは，外貨売買周旋を営むインデーダーが実権を持っていたが，輸入業者あるいは外国メーカーの代理店が取り扱うようになっている。また，国家的な貿易機構としては，国家輸出貿易公社（NETRACOR，National Export Trading Corporation）があり，1972年2月から貿易手続きの窓口機関となった。この公社の設立の目的は，共産圏貿易の促進にある。

輸出の数量制限規制は殆んどないが，稀少産物（丸太など）や，対米二国間協定の対象物品（砂糖，マニラ麻，綿織物など）は輸出制限をしている。原則として，国交のない国には輸出できないことになっているが，NETRACORを通じれば共産圏貿易も可能である。一方，輸入についてみると，フィリピンに到着した貨物は15日以内に通関しなければならない。

第16表　　主要国別輸出入額（FOB）

（単位：百万ドル）

貿易相手国	1969	1970	1971	1972	1973	構成比
総輸出額	854.6	1,061.7	1,136.4	1,105.5	1,886.3	100 %
米国	360.3	440.1	459.5	446.6	676.0	35.9
日本	328.8	420.8	398.6	373.4	674.5	35.8
オランダ	30.3	43.6	76.9	75.6	90.6	4.8
西ドイツ	20.0	19.8	32.2	40.6	63.5	3.4
韓国	26.1	31.4	28.2	14.3	27.2	1.4
台湾	14.4	19.5	19.1	20.3	44.4	2.4
総輸入額	1,131.5	1,090.1	1,186.0	1,229.6	1,596.6	100
日本	336.7	344.9	359.1	390.8	518.5	32.5
米国	320.2	315.0	291.2	312.6	449.5	28.2
西ドイツ	86.4	63.9	87.7	61.2	76.5	4.8
英国	50.1	46.8	66.8	47.4	70.7	4.4
オーストラリア	52.8	50.1	47.1	58.6	66.4	4.2
インドネシア	27.4	26.0	29.3	8.6	37.7	2.4
タイ	—	0.3	15.4	24.9	10.1	0.6

資料：Statistical Bulletin, Central Bank of Philippines

輸入関税の免除は小額輸入（100ドル未満）の他かに，身の回り品や個人的な手荷物などがある。国産用に輸入された原材料部品は事前の再輸出手続きをとっておけば3年以内の輸出に対して，輸入時の関税の99パーセントが返却される。自由貿易地区への輸入は，再輸出用の製造，グレード，分類，アセンブル，再包装の関連製品が無税扱いとなっている。

関税は，関税法（共和国法第1937号）によって定められているが，税率は，同法律の第401条で大統領に変更権限を与えており，現行税率は，1972年10月大統領令第34号によるもので，同国の輸入する必須原材料や部品に低く，国産品と競合関係にあるもの及び奢侈品に高くなっている。

為替管理は，1949年12月に制定された為替管理法がペソ価を過大評価し，国内産業発展を阻害していたので，1962年1月，中央銀行令第133号により為替管理制度は，貿易外取引を除き，全面的に廃止され，いっさいの為替管理は中央銀行が行うことになった。流通通貨はペソで，1970年2月21日の中央銀行令第289号でフローティング制に移行し，5月1日から自由取引が

行われているが，スポット取引から出る市中銀行の利潤を制限するため，外国為替取引所の終り値をガイディング・レートとし，買いは下方0.5～1.0パーセント，売りは0.25～0.75パーセントとし，中央銀行はガイディング・レートの1パーセント以内で為替売買を行なうことになっている。1975年1月のガイディング・レートは1米ドル＝7,072ペソであった。

2 漁業概況

2－1 漁場環境

2－1－1 気象・海況

気 象

フィリピン周辺の気象に関する情報は，Sangley Pointにある艦隊気象機関が行い，気象通報は2,350KHz の電話で定期的に放送するほか，艦隊気象機関及びCubi Point にある海軍飛行場にある気象室（Meteorological Office）は申し込み次第，気象情報を提供する。

フィリピンの気象についてみると，つぎのとおりである。

（風）……フィリピン諸島の風は季節風で，冬期には北東季節風，夏期には南西季節風，また春期には北東貿易風が卓越する。北東季節風は，冬期のアジア高気圧が10月又は11月までにその大きさ及び強さを増し，東方に張り出してフィリピン諸島上の風の循環を支配する。北東風の吹き出しは，年々変化するが，ルソン島北部では通常10月初旬にはっきり見られ，11月までにフィリピン諸島の北部及び中央部にまで達するが，南部では，この季節風の影響はさほど強く現われない。北東季節風の最盛期においては，陸地の影響のないルソン島沖合では，平均風力5であるが時として風力6以上となり，暴風級にまで達することがある。3月になると，アジア高気圧域は衰えて，フィリピン諸島には強い影響を及ぼさなくなり，3月，4月と，時により5月にわたって北東貿易風が卓越する。両季節風の交替期には，熱帯海洋気団がフィリピン諸島をおおい，同諸島は晴天と最少雲量及び年間最高気温をもたらす。この貿易風は風向が不安定で，多くの場合は北々東～南から吹くが，局地的な地形等により，ほかの方向から吹くことも多い。5月になると，フィリピン諸島の南部で感じられるようになる。これは，夏期の半永久的アジア低圧部の影響と北偏する南半球貿易風とが合併したもので，7月になると，中央部及び北部にまで達する。

この風は，南東～南西の風で6～10月の間卓越する。南西季節風は除々に始まるが，北東季節風への移行は急激に始まる（第1図参照）。

（気圧）……フィリピン諸島の北部では，小さな季節変動があり，ルソン島北端のAparri の平均気圧は1月1,015 ミリバール，7，8月1,005ミリバールである。また，南部のパナイ島イロイロでは，1月が1,011ミリバール，7，8月が1,008ミリバールと気圧較差が小さくなっている。

気圧の不規則な変動には，アジア大陸をおおう冬期高気圧の強さと位置の変化とによるものと，主として夏期と秋期とにフィリピンに接近する台風によるものとがあるほか，現地時間の朝9時

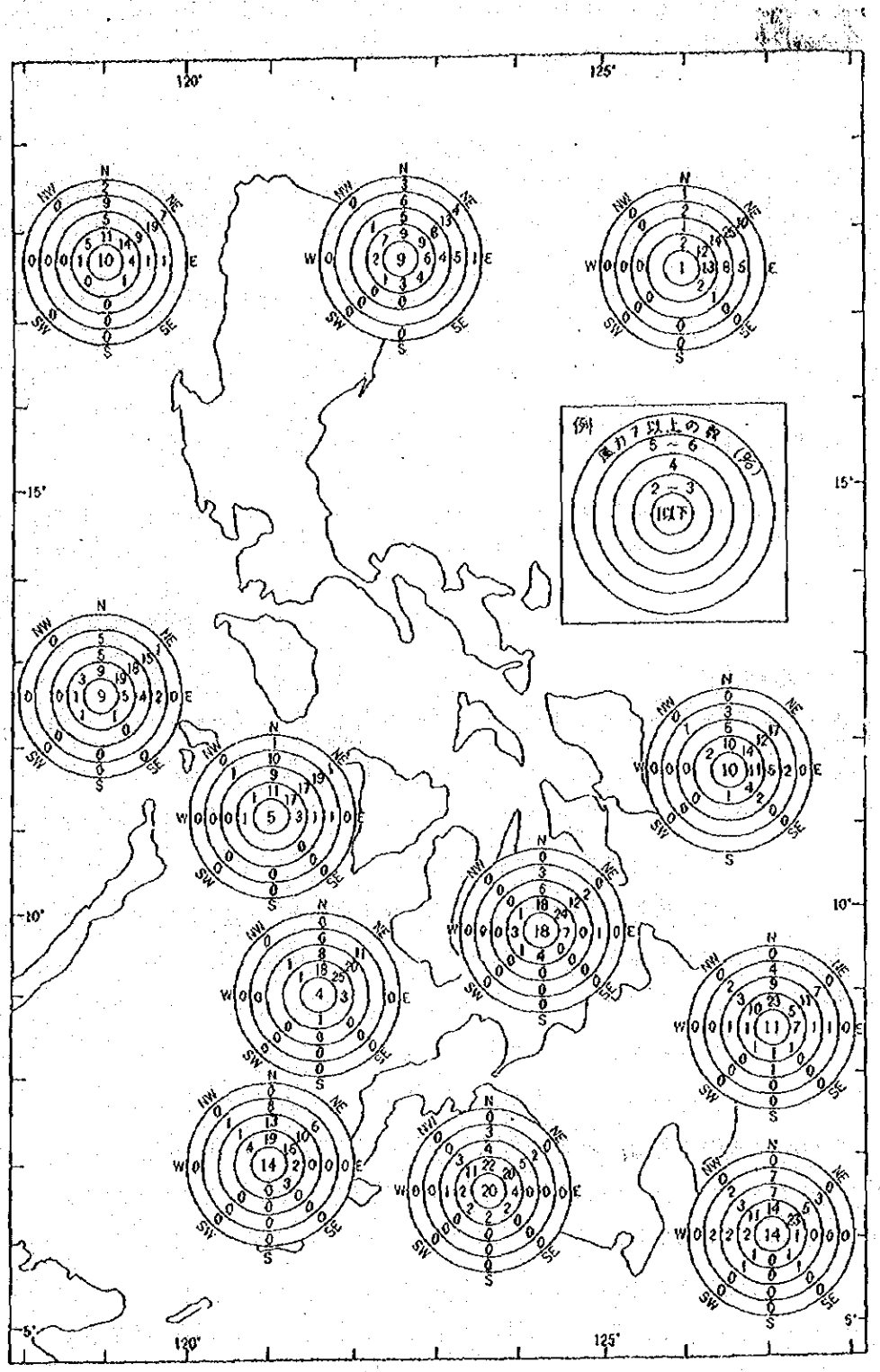
と夜9時頃最大となり，午前3時，午後3時頃に最低となる規則正しい気圧の日変化があり，この日較差は約3ミリバールである。気圧計の示度をその月のその時刻の平均気圧よりも約3～6ミリバール低く読み取った場合には熱帯性暴風が形成されつつあるか又は既に形成され，接近しつつあることの警告と考えなければならない（第17表参照）。

第17表　　主要地域の月別平均気圧

測候所名	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均	統計年数
Aparri	1,015	1,014	1,013	1,011	1,008	1,007	1,005	1,005	1,007	1,010	1,012	1,014	1,010	15
Manila	1,015	1,015	1,014	1,013	1,011	1,010	1,009	1,009	1,010	1,012	1,013	1,014	1,012	52
Legaspi	1,012	1,012	1,012	1,010	1,009	1,008	1,007	1,007	1,007	1,008	1,009	1,011	1,009	15
Iloilo	1,011	1,010	1,010	1,009	1,008	1,008	1,008	1,008	1,008	1,009	1,009	1,009	1,009	15

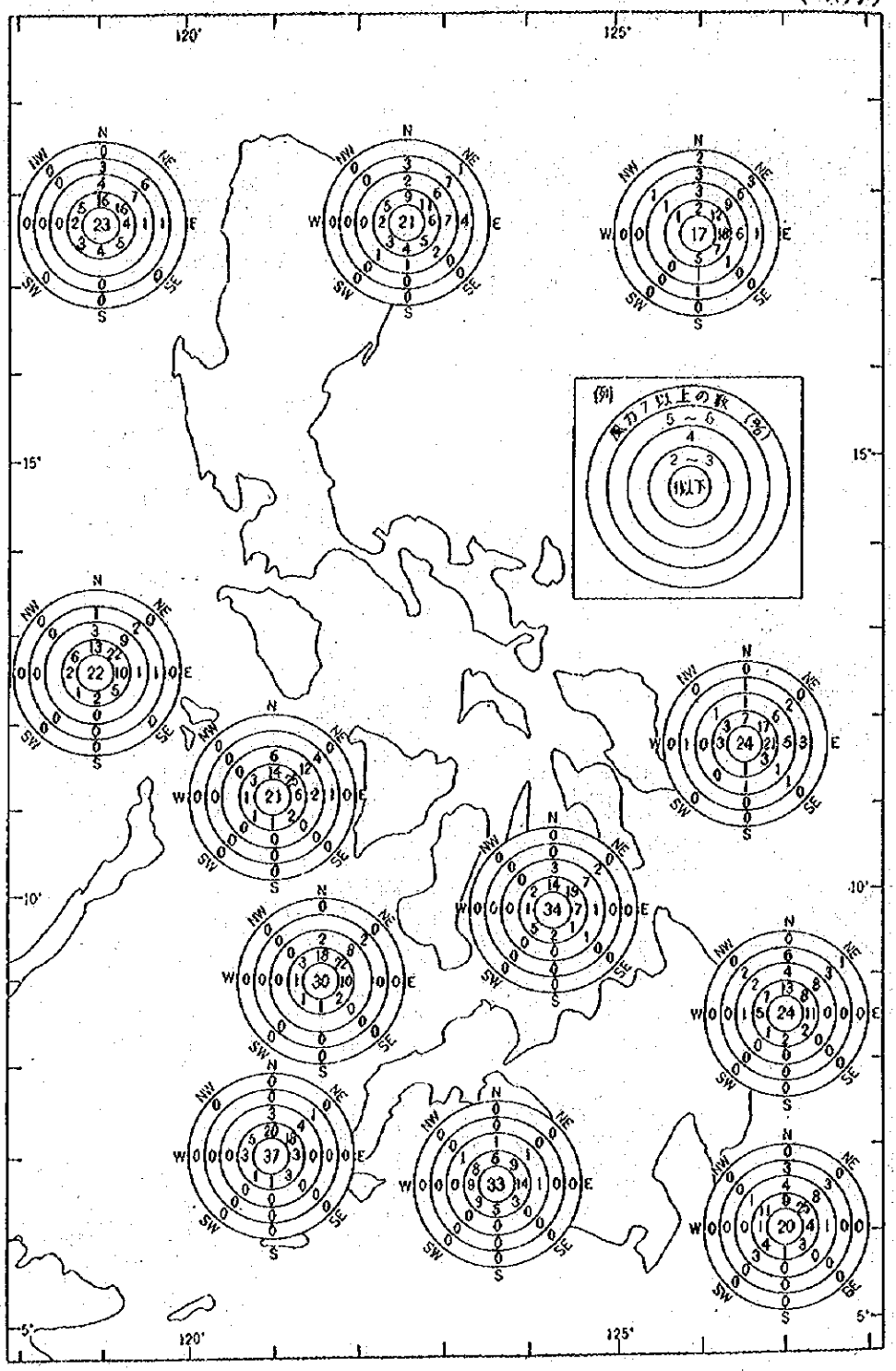
（台風）……フィリピンでは台風をバギオ（baguio）と呼んでいるが，気象通報，警報，注意報では，台風（Tyhoon）と呼んでいる。これは地表風が33.4m／sec以上に達した時のみに用いられており，それ以下の場合は台風とは呼ばず，熱帯じょう乱（Tropical disturbance）又は，熱帯暴風（Tropical storm）と呼ばれている。しかしながら，勢力の落ちたこれらの暴風でも船舶にとっては極めて危険であるので，気象通報には十分注意する必要がある。フィリピン諸島に影響を及ぼす暴風の大多数は，5°～20°N，170°E からフィリピン諸島に至る，特にカロリン諸島を中心とした海域で発生する。また，南シナ海中央部の Paracel Islands から Maccesfield bank の間でも発生する。台風の最盛期（7～10月）には，フィリピン諸島の北方を通過して台湾，日本に向うか又は南シナ海に入って中国沿岸に向う。この時期には，かなりの暴風及び台風がフィリピン諸島の北部又は中央部に達する。この時期には最も強烈な台風がこの地域をおびやかす。これらの進路は西～北西に比較的まっすぐに進む傾向があるものの，特に一定していないため，台風等の接近にあたっては厳重な注意を要する（第2図参照）。

（降雨）……フィリピン諸島の北部及び中央部の全域の降雨の量及び期間の大きな変化は極めて不規則な海岸線と山地の地形による。降雨は一般に激しく，毎年3,800㎜以上に達する。局地地形の影響，両季節風にさらされるか又はこれをさえぎる程度によって，それぞれ著しく異った季節型を生ずるが，一般的には北東季節風にさらされ，山岳によって南西季節風をさえぎっている海岸では冬期に雨が多く，南西季節風に面し，北東季節風をさえぎっている海岸では夏と秋に最も降雨が多い。

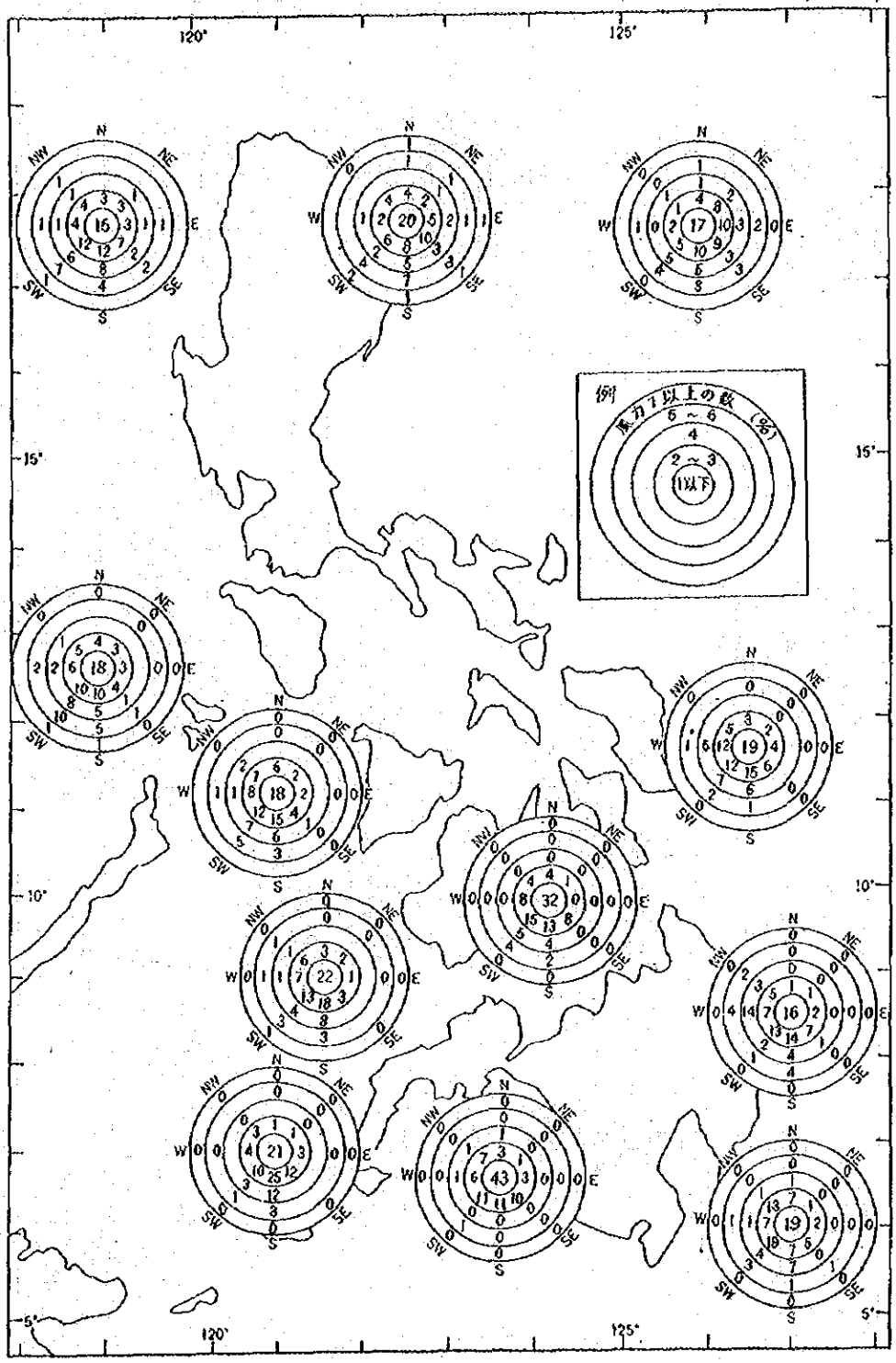


第1図　　フィリピン諸島風配図

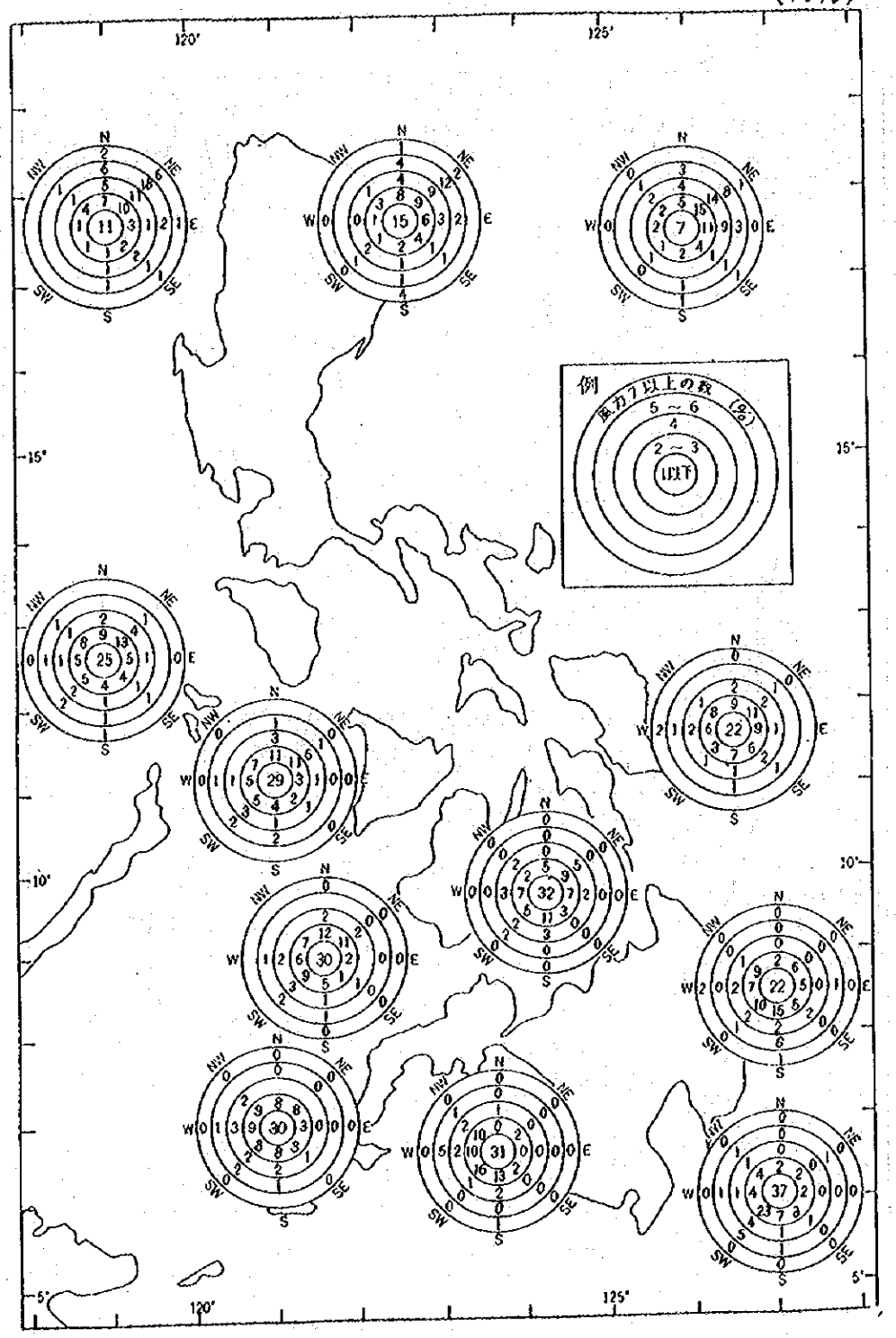
(4月)

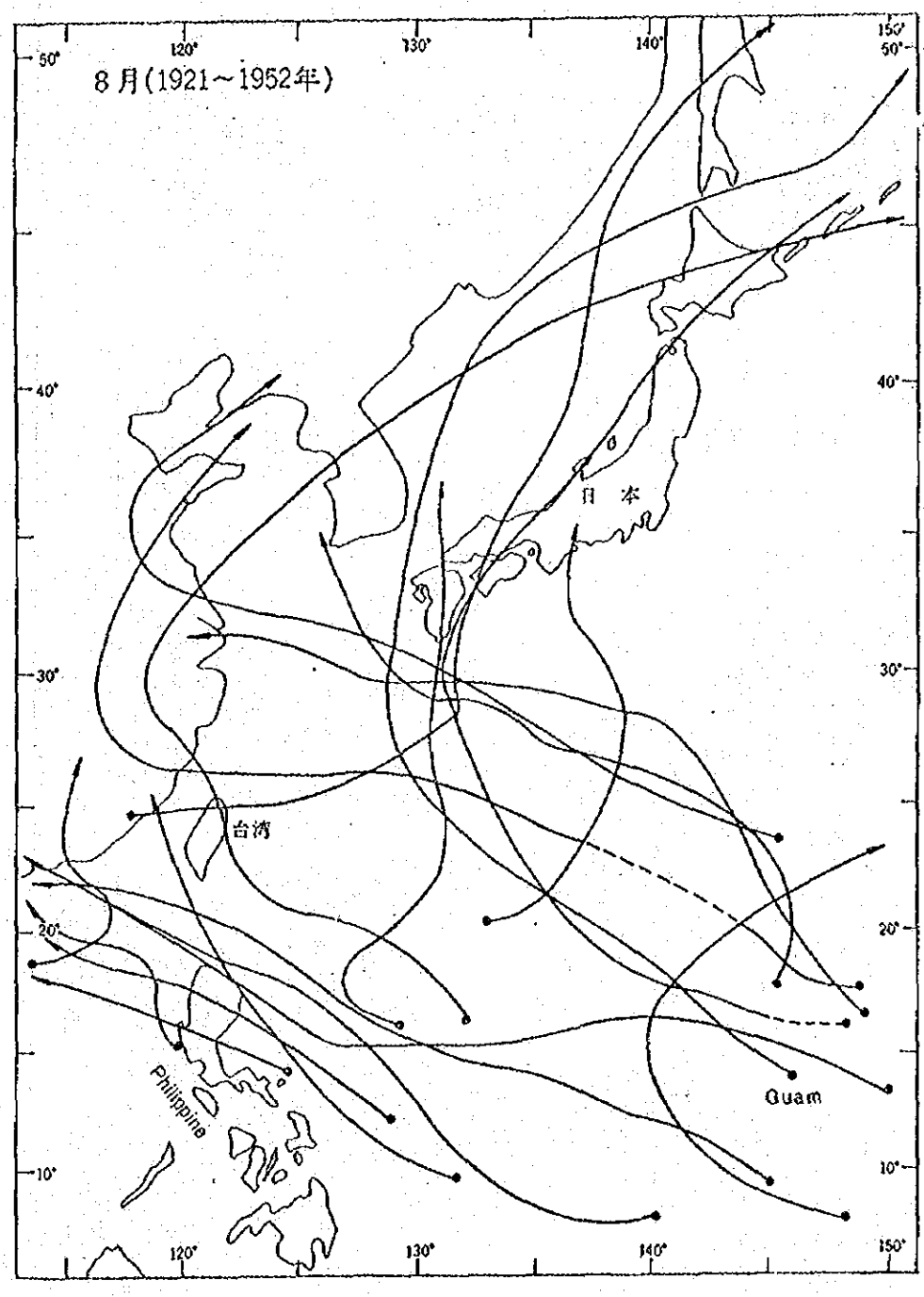


（7月）

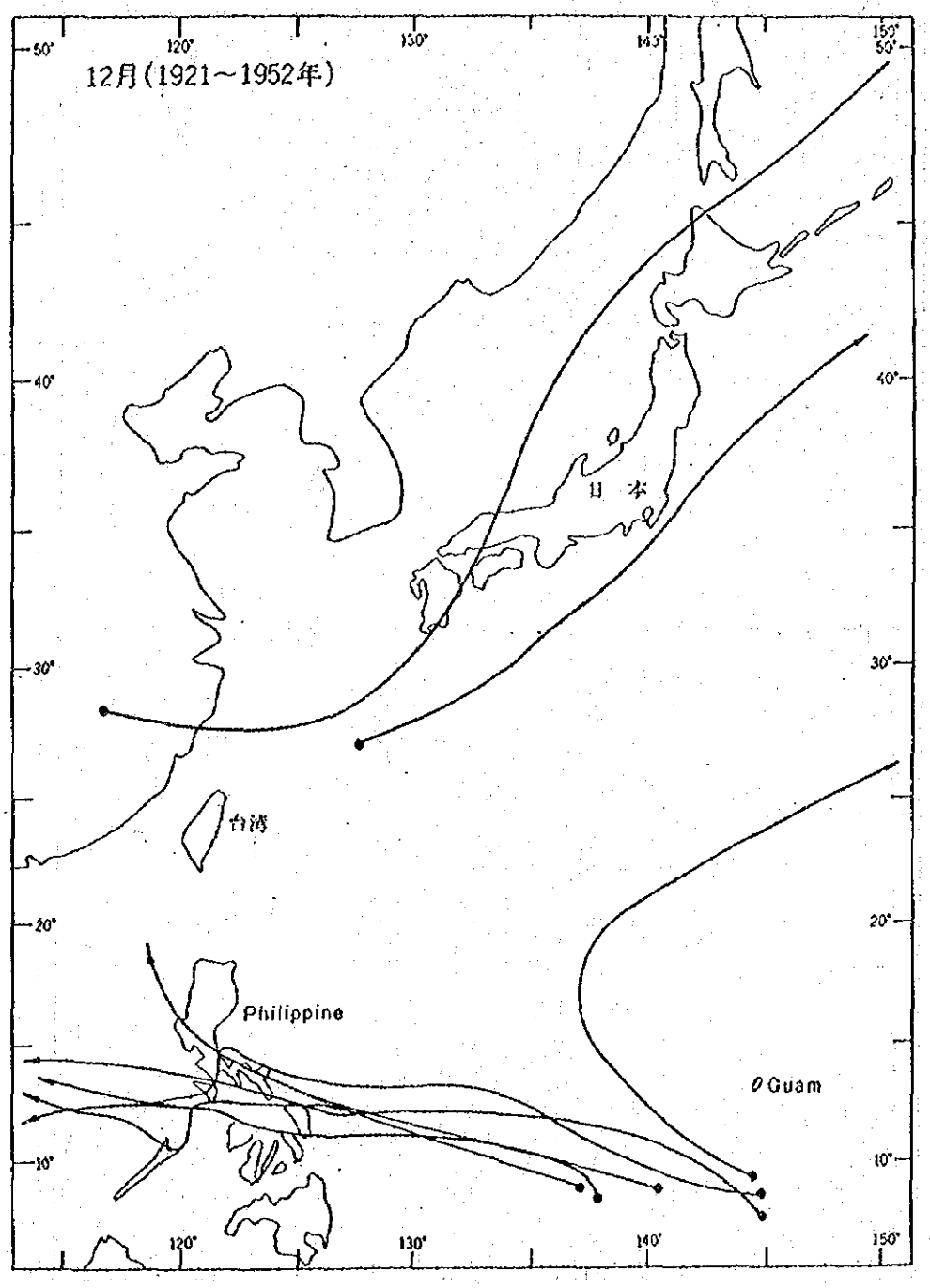


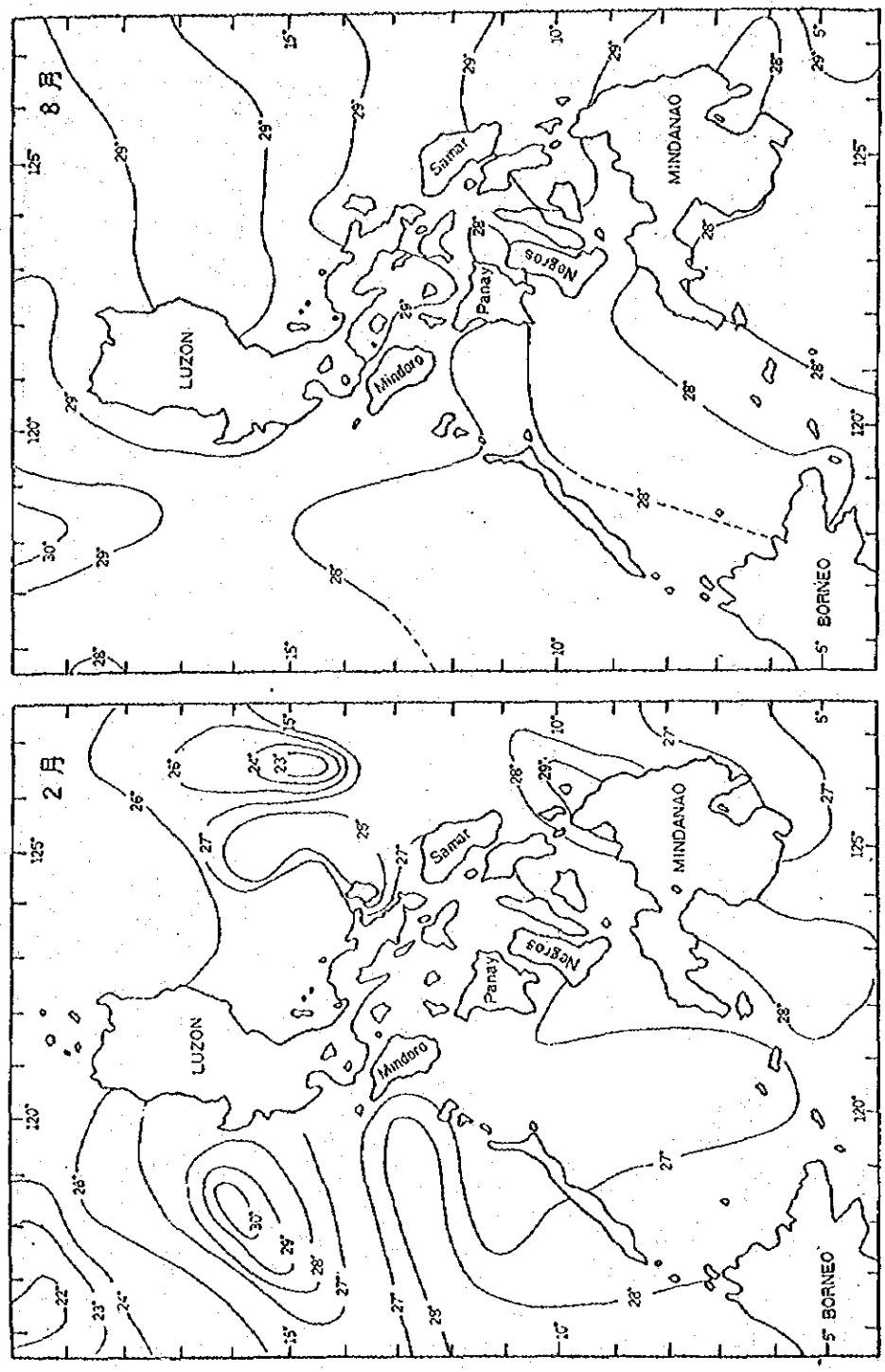
(10月)



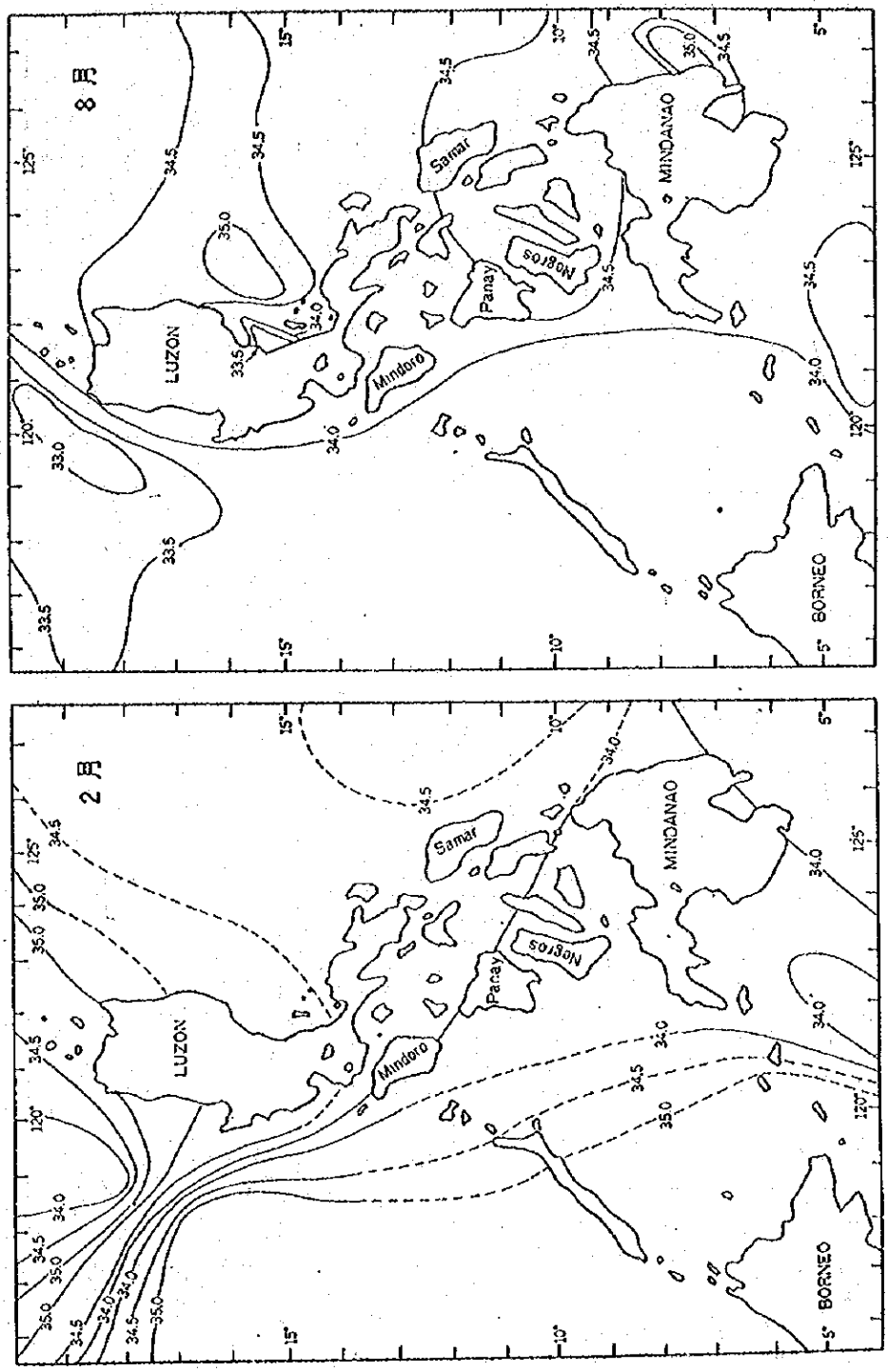


第2図　　代表的な台風・暴風の経路

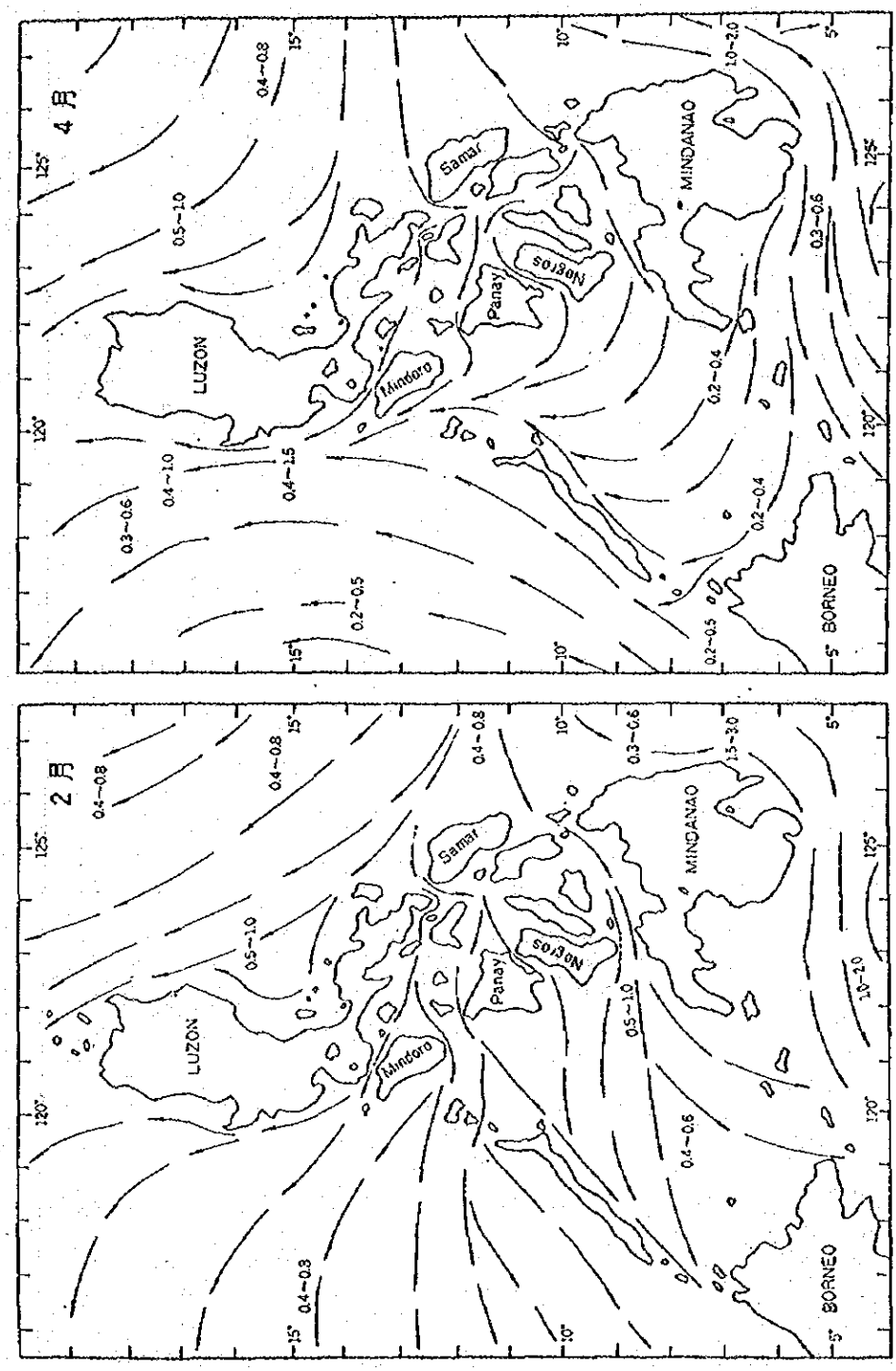

12月(1921～1952年)
50°
120°
130°
140°
150°
40°
30°
20°
10°
日本
台湾
Philippine
Guam



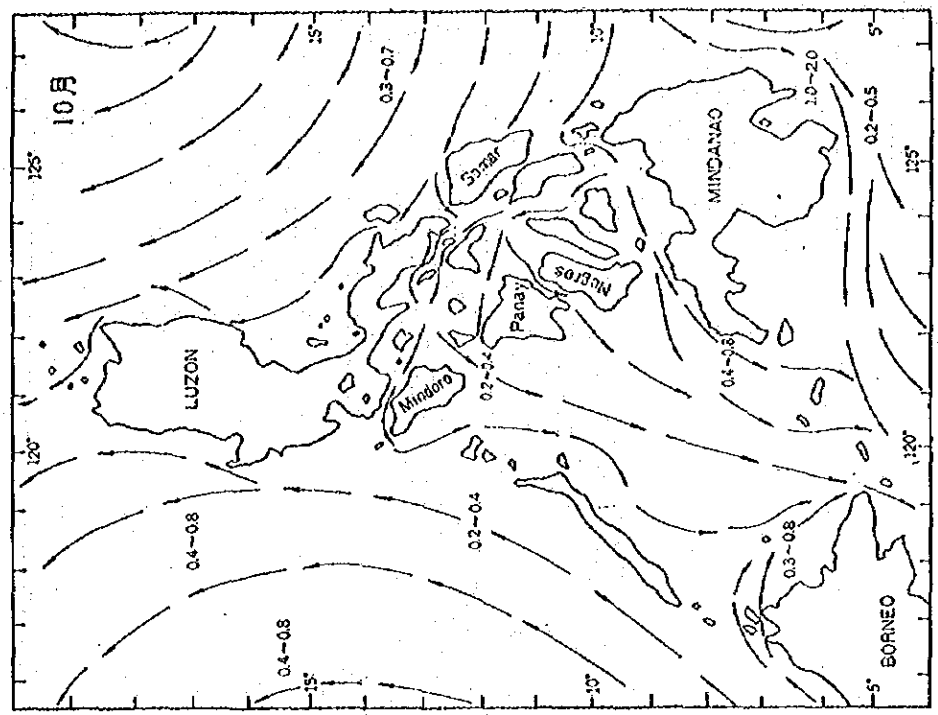
第3図　　表面水温分布図

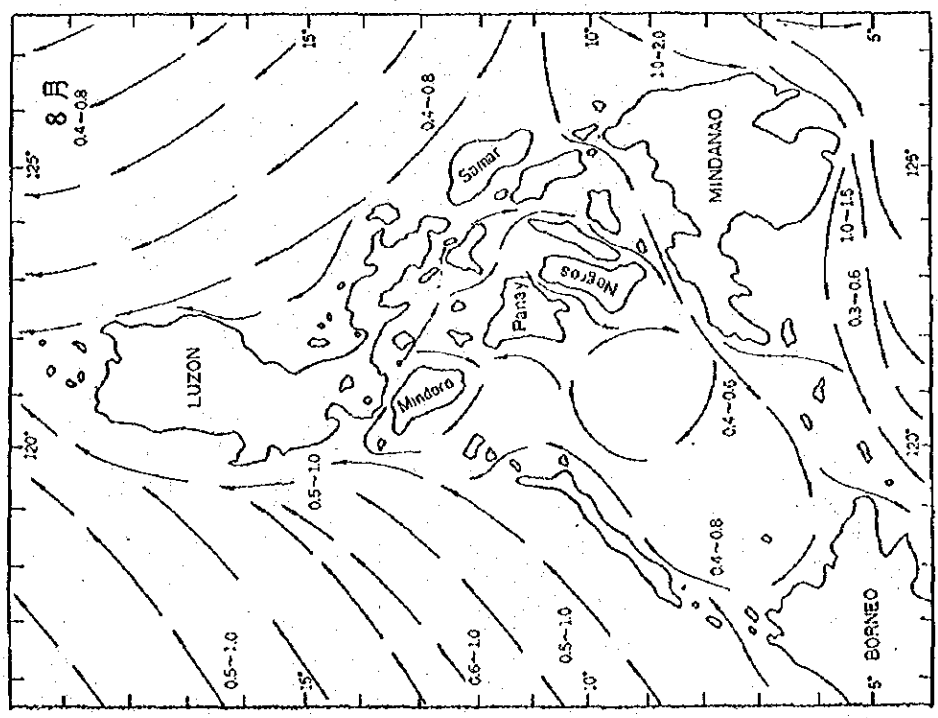


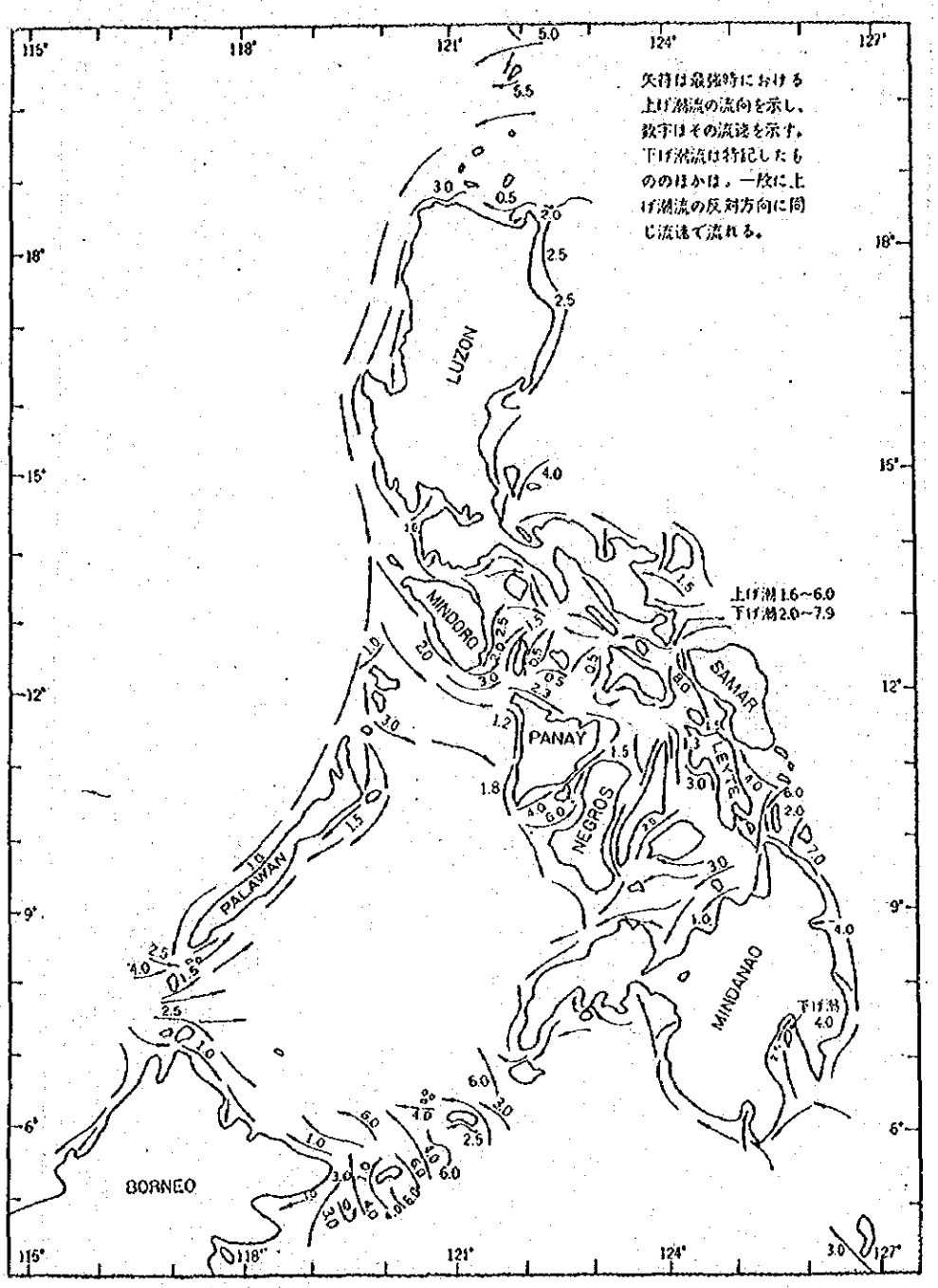
第4図　　塩分濃度分布図（°/00）



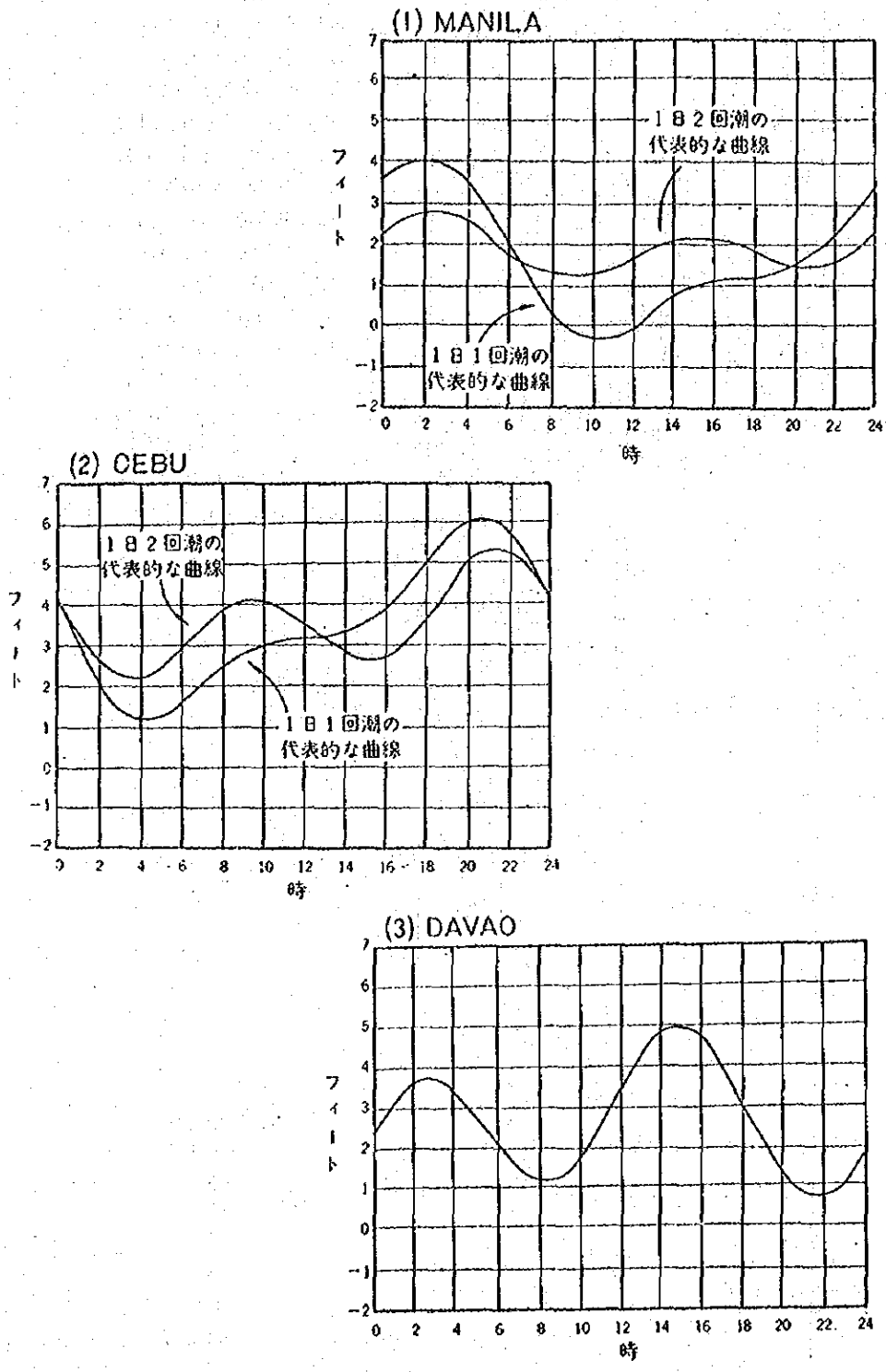
第5図　　フイリピン諸島周辺の海流図　(kn)


10月
LUZON
MINDANAO
BORNEO
Mindoro
Panay
Negros
Samar
0.3~0.7
0.4~0.8
0.2~0.4
1.0~2.0
0.2~0.5
0.3~0.8
125°
120°
15°
10°
5°

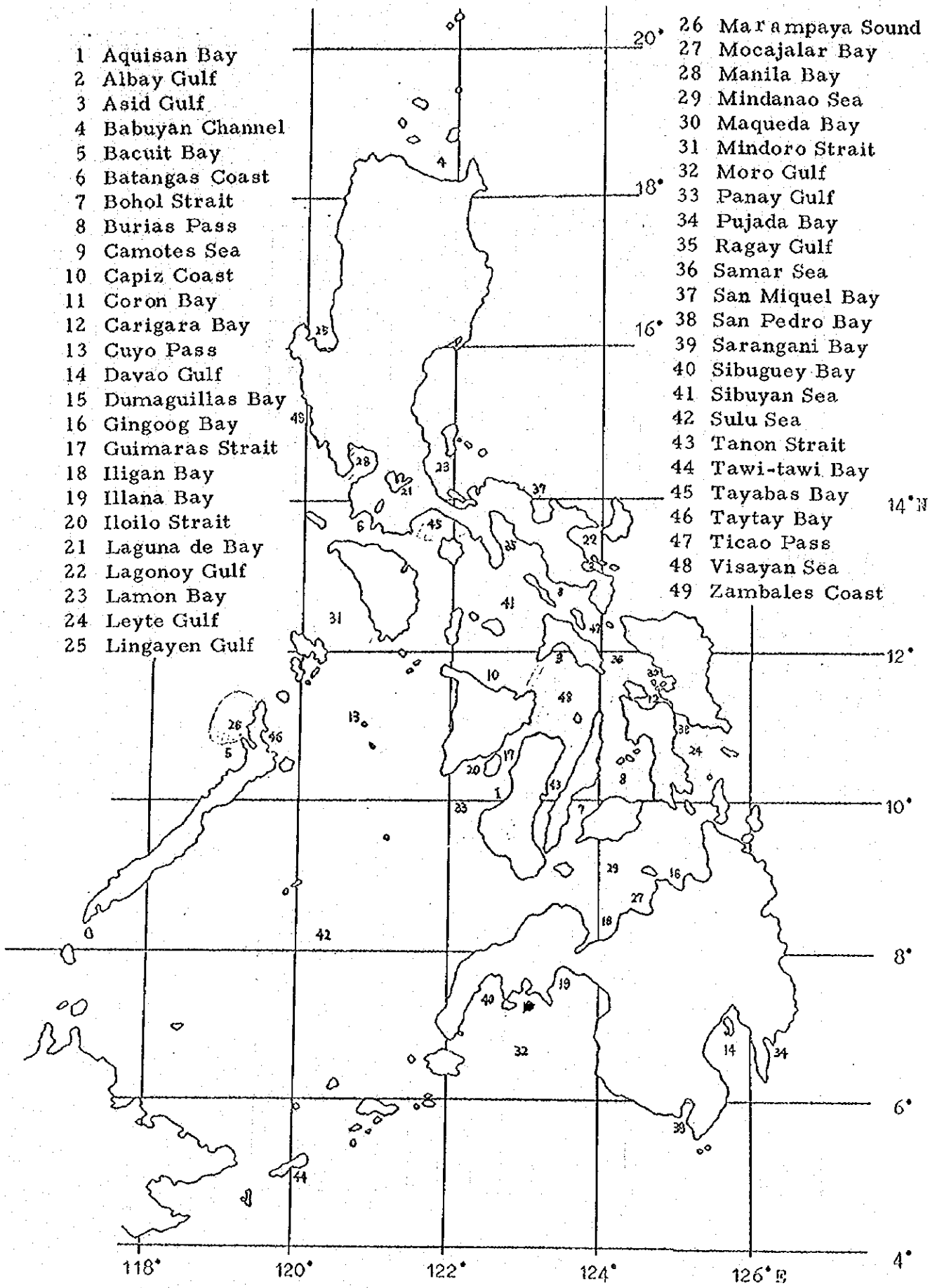

8月
LUZON
MINDANAO
BORNEO
Mindoro
Panay
Negros
Samar
0.4~0.8
0.5~1.0
0.6~1.0
1.0~2.0
1.0~1.5
0.3~0.6
0.4~0.6
125°
120°
15°
10°
5°


矢符は最強時における上げ潮流の流向を示し、数字はその流速を示す。下げ潮流は特記したもののほかは、一般に上げ潮流の反対方向に同じ流速で流れる。
上げ潮1.6~6.0
下げ潮2.0~7.9
LUZON
MINDORO
PANAY
NEGROS
SAMAR
LEYTE
PALAWAN
MINDANAO
BORNEO
115°
118°
121°
124°
127°
18°
15°
12°
9°
6°

第 6 図　　潮　流　図（kn）



第7図　　主要地域の潮汐曲線


1 Aquisan Bay
2 Albay Gulf
3 Asid Gulf
4 Babuyan Channel
5 Bacuit Bay
6 Batangas Coast
7 Bohol Strait
8 Burias Pass
9 Camotes Sea
10 Capiz Coast
11 Coron Bay
12 Carigara Bay
13 Cuyo Pass
14 Davao Gulf
15 Dumaguillas Bay
16 Gingoog Bay
17 Guimaras Strait
18 Iligan Bay
19 Illana Bay
20 Iloilo Strait
21 Laguna de Bay
22 Lagonoy Gulf
23 Lamon Bay
24 Leyte Gulf
25 Lingayen Gulf
26 Marampaya Sound
27 Mocajalar Bay
28 Manila Bay
29 Mindanao Sea
30 Maqueda Bay
31 Mindoro Strait
32 Moro Gulf
33 Panay Gulf
34 Pujada Bay
35 Ragay Gulf
36 Samar Sea
37 San Miquel Bay
38 San Pedro Bay
39 Sarangani Bay
40 Sibuguey Bay
41 Sibuyan Sea
42 Sulu Sea
43 Tanon Strait
44 Tawi-tawi Bay
45 Tayabas Bay
46 Taytay Bay
47 Ticao Pass
48 Visayan Sea
49 Zambales Coast
20°
18°
16°
14°N
12°
10°
8°
6°
4°
118°
120°
122°
124°
126°E

第 8 図　　主 要 漁 場 図

海　況

フィリピン諸島は主として火山活動によってできたもので，この諸島を囲む大陸だな斜面は平均11度で水深約1,800 mに達している。ルソン島の東方及び北方周辺の大陸だな斜面には多数の海谷が刻まれており，海谷は距岸約3マイル以上の水深約90mのところに源を発する。この海域内の潮汐とは，日週潮と混合潮とがある。南シナ海に面した諸海岸，パラワンのSulu Seaに面した海岸，Sulu Archipelago，ミンダナオの周縁及びSurigao，San Juanicoの両海峡では通常日週潮で1日1回の高潮と低潮がある。このほか，この海域内における全ての地域では一般に1日各2回の高潮と低潮があるが，この潮汐はふたつの高潮間又はふたつの低潮間又は高潮と低潮との間にはかなりの日潮不等があり，混合潮となっている。

一般に，この海域における海流の型は，北赤道海流と各季節風の吹送流とによるもので，北赤道海流の最西部はフィリピン諸島の東海岸沖とSelebes Seaで比較的安定した海流の型になっている。この海域以外の所では主として季節的な特質を持ち，通常流行季節風に従って流れる。

（波浪）……冬期にはフィリピン諸島全域が卓越する偏北東風の影響を受け，この風に直接さらされている沿岸地域では北の方が南よりも高く，ルソン東岸沖の波高1.5m以上の出現度数は，ミンダナオ東岸沖におけるものの7倍以上もあり，南方では報告されていないが，Samar島の北方ではときどき高さ6.1m以上の波浪が記録されており，また，ルソン島の北方区域では高さ6.1m以上の波浪が観測の4％発生したと報告されている。フィリピン諸島の西岸では高い波浪はなく，1.5m以上の波浪は観測の3％以下で，波浪階級0～3が観測の90％を占めているとのことであり，また，Sulu Sea，Celebes Sea及びVisayan Sea周辺の沿岸地域は海面が狭いため全く穏やかとなる。

夏期の波浪についてみると，一般的には冬期の逆となり，太平洋岸の波浪は低いが，ルソン島の北部附近だけは北東～東の風が卓越しているため，北東～東岸の波浪が高くなる傾向にある。ただし，この季節には，太平洋西部で発生する台風がひんぱんにこの海域を通過するので，極めて高い波浪になる可能性が常にある。一方，フィリピン諸島西岸は波浪階級0～3が極めて多い。Sulu Seaを囲む島々の内側の海面は，夏期季節風の最盛期には波浪階級4～5が約17％も発生する。一方，Visayan Seaでは殆んど100％，高さ1.5m以下の波浪である。

（表面水温）……フィリピン海域における累年平均表面水温は27.8℃である。各海域における平均年較差は，Basbi，Balintanyの両海岸及び南シナ海では4.4℃，ルソン東岸に面した太平洋では5.6℃で，ルソン島以南の北太平洋では2.2℃である。最低水温は1～3月に，最高水温は8～10月に現われる（第3図）。

2月の平均値によって代表される冬期の水温は，フィリピン海域の南東部では26.7～27.8℃と比較的較差が少ないが，北東部では較差がやや大きく，南部ルソンの東方では水温は23.3℃以下から27.8℃以上まで較差が大きい。1～5月には，同区域の北東方から南部ルソンに向って延びる舌状の冷水域が現れる。この冷水域は夏期，秋期には現われず，1月に再び出現する。

同諸島周辺の北西部の南シナ海では水温は23.3 ℃以下から30℃以上まであり，低い水温は北西方から延びる舌状の冷水域がある時に現われ，また高い水温はCape Bolinao 沖合に現われる。フィリピン群島の南東部及びSulu Sea 内の水温は26.7 ～27.8 ℃と変化が少ない。

8月の平均値によって代表される夏期の状態は，フィリピン全海域の水温が非常に均一化しており，北部の26.7 ℃から南東部の28.9 ℃まである。北東季節風の影響下にある11月のフィリピン諸島東岸沿いの水温はミンダナオからCape San Ildefonso までが28.9 ℃，Cape San Ildefonso からBalintang Channelまでは27.8 ℃であるが，Cape Bolinao からBatan Islands までは北上するに従ってゆるやかに降下する。

（塩分）……フィリピン海域における累年平均塩分は約34.4 パーミルである。海面の平均塩分は，晩夏におけるルソン北西岸沖合の約33パーミルから，夏期における諸島の東方及び冬期における諸島の北方の北太平洋の35パーミル以上まである。今まで観測された塩分の極値は30.5 パーミル及び35.9 パーミルであるが，通常の場合33.0 パーミルから35.5 パーミルまでの間にある。最低値は陸上からの排水のために塩分が希薄となった海域で発生する（第4図）。

冬期にはルソンの北西方から舌状の低塩分水がフィリピン海域にはいりこむ。ルソンの北東方及びフィリピン諸島西方の南シナ海では高塩分となり，その値は35パーミルを越える。Sulu Sea の東部，Mindanao Sea 及びSibuyan Seaの海域における塩分は34パーミル以下である。

夏期には塩分33パーミル以下の舌状の低塩分水がルソンの北西方に存続するルソン及びミンダナオの各東岸沖は高塩分となり，その値は35パーミルを越える。南シナ海の低塩分は5～10月に同海域上に降り注ぐ多量の雨とアジア大陸から同海域に注ぐ諸大河の流入によるものである。

2－1－2　海流・潮流

フィリピン諸島周辺の海流は，一般に両季節風と北赤道海流とに起因するものである（第5図）。フィリピン諸島の東岸沖及びCelebes Sea内の比較的安定した海流は，いずれも北赤道海流の最西延長部である。南シナ海及びSulu Sea の海流は主として季節的であって，通常卓越季節風に従って流れる。季節風の影響を受ける海域の海流は両季節風の最盛期である1月と8月に最大流速となり，変化することが殆んどない。季節風の交替期中は流速が弱く，流向不安定である。

フィリピン諸島東岸の海流についてみると，北赤道海流がフィリピン諸島東岸沖合でふたつに大きく分れ，その一方は北上して諸支流を諸島内へ送るが，残りは更に北上し，黒潮となる。一方，もう一つの流れはミンダナオの東岸に沿って南下するが，このうち一部は南東方向に向って反赤道下流に合流し，残りはミンダナオの南端を回って，南西方向へ向い，Celebes Seaにはいる。ミンダナオの東方を南流する海流は流速が速く，かつ，一定しており，時には3ノットを越えることもある。

Celebes Seaの海流は，主として北赤道海流の南部に続いている。この海流はミンダナオの南

東岸を回ったあと，西方へ流れてCelebes Seaの北部を横切り，その後ボルネオ東岸に沿って南下し，それからSulawasi 北岸に沿って東流する。この東流の大部分が反赤道海流に合流する。Celebes Seaにおける反時計回りの環流は比較的強く，かつ一定している。Sulu Archipelagoの諸水道内における海流の一般方向は南西方であるが，春期と初夏には，偏西風が諸水道を通り抜ける。

潮流についてみると，上げ潮流はフィリピン諸島の太平洋岸に沿って北流する（第6図）が，例外としてルソン島のPalanan Point以南の海岸では南流してLamon Bayにはいる。フィリピン諸島の西岸全部とボルネオ北西岸とに沿って流れる上げ潮はLuzon Strait からルソン北端を回って南流し南シナ海にはいる。諸島間の全水道に流入した上げ潮流の諸支流は島形に従って引き続き東方に流れる。

Sulu Sea に流入する上げ潮には，Balabac Strait を東流するものと，パラワンとミンドロの間にある諸海峡を南東流するもの，ミンダナオとネグロスとの間を西流するもの及びSulu Archipelago内を北西流するものとがある。これらの潮流はボルネオ北東岸，パラワン東岸及びCagayan Islands南方のSulu Sea 内で合流する。

Mindoro Strait を通った上げ潮の一部はパナイ，ネグロスの両島岸に沿って南下し，また，その一部は北東方に向きを変えてTablas，Guimarasの両海峡を通る。Tablas Straitを通った潮流はVerde Island Passage を東流した下げ潮流と合流し，また，San Bernardino StraitからPondoc Point の南方にはいった上げ潮流と合流する。Surigao Strait からはいった上げ潮流の一部はSulu Sea に入らずに，北方に向きを変えてTanon，Bohol の両海峡及びCanigao Channelを通り，各水道の北部でSan Bernardino Strait から入った上げ潮と合流する。

潮汐は太平洋から西に進んでフィリピン諸島に入り，San Bernardino Surigao両海峡及び同諸島間にある多数の水道を通り抜ける。また，Luzon Strait に入った潮汐はルソン，パラワンの各西岸沿いに南下し，その一部は東に向きを変えて，Sulu SeaとSibuyan Seaとに入り，残余の潮汐は引き続きボルネオの北西岸沿いに南下する。南シナ海，太平洋及びセレベス海から入った潮汐はSulu Sea の東部及び中央部でそれぞれ出合う。フィリピン諸島の海岸及び水道では，日週潮又は混合潮が卓越するから，日々における潮の上げ下げの変化は月令の変化によるよりは月の赤緯の変化に従っている。マニラのように日週潮のある区域では，各太陰月の大部分が1太陰日（24．48時）に1回の高潮と低潮があるが，月が赤緯付近にある時だけは1日に各2回の高潮と低潮がある。マニラでは太陽効果のため，日週潮は6月・12月の方が3月・9月中のものよりも顕著である（第7図－1）。混合潮のある区域では，月が赤道付近にある時，1日各2回の高潮と低潮があり，その潮高は殆んど同じである。月の赤緯が増加するにつれて日潮不等は大きくなり，また，月の赤緯の極大の前後2，3日間における潮汐は日週潮又はそれに近い潮（回帰潮）である。これの代表的なものはセブの海域においてみられる（第7図－2）。半日週潮はミンダナオのDavaoとPollok Hasbourの両地区だけに起るもので，1太陰日に各2回の高潮と低潮が

ある（第7図－3）。

フィリピン諸島を通じ，潮差は中程度であり，半月間の平均最大潮差は大洋に面した諸海岸の0.6mから，各狭水道内の2.1mの間にある。

2－1－3　主要魚類と主要漁場

フィリピン諸島周辺に生息する魚類は，内水面を含め，約2200種類が報告されているが，このなかで商業的にも重要な魚種についてみると，つぎのようなものが知られている。

サメ類……全域で見られ，10科49種が知られているが，このなかでも，ヨシキリザメ（Galeocerdo arcticus），ツマグロ（Carcharhinnus melanopterus），Scoliodon palasorrah，シュモクザメ（Sphynazygaena）などが多い。最も多く漁獲されているのはルソン島東岸のサン・ミゲール湾で，全体の94%を占めている。

エイ類……多くは内湾に生息するが，ノコギリエイ類のPristis cuspidatus 及びP.microdonは河口から湖にまで遡河することが知られている。主要なものとしては，Rhynchobatus djiddensis，ヤッコエイ（Dasyatis kuhlii），ウシバナトビエイ（Rhinoptera javanica）及びイトマキエイ（Mobula eregoodoo－Teukee）がある。主要な漁場としては，ビサヤン海及びサン・ミゲール湾があげられ，ビサヤン海が全漁獲量の約70パーセントを占める。

ニシン・イワシ類……25種のニシン・イワシ類が記録されており，イワシ類のなかでは9種が主要なもので，このなかでも，最も普通に見られるものはミズン類のSardinella perforata，S. sirm で，特に後者はミンダナオ，スルー海に生息する最も大型の種類で商業的に重要である。この他に商業的に漁獲されているものとしては，同じくミズン類のSardinella jimbriata及びヒラ類のIlisha hoereniiがある。また，サッパ類のHarengula tawilisは，唯一の淡水産のイワシ類で，Batangas 州のTaal 湖に生息している。商業的にHerringと称されているものは，ビサヤン海が最も多く，全体の65パーセント近くを占め，次いで，サマール海，マランパヤサウンドで漁獲される。また，Sardineと呼ばれるものは全国的に漁獲されるが，最も多い海域はスルー海で1万6千トンと全体の40パーセント強を占め，次いでビサヤン海が22パーセント，マランパヤ・サウンドが17パーセントとなっている。

カタクチイワシ類……13種が記録されているが，このなかでもタイワンアイノコ（Stolephorus commersonii）とインドアイノコ（S. indicus）は全海域の内湾や浅海に生息し，フィッシュ・ペースト（bagoong）の原料として商業的に重要である。この種のものは，1973年には約1万1千トン漁獲されているが，海域別では，ビサヤン海が1,700トン，サン・ミゲール湾が1,100トン，マニラ湾800トンとなっている。この他か，これらの近縁種として商業的にも重要な魚種としてミルク・フイッシュ（Chanos chanos）で，これは国内の浅海，汽水及び内水面の養殖池で広く養殖されており，その生産量も多い。

ナマズ類……25種が記録されており，マニラ市内では海産のArius thalassinns，A. leiloetocephalus，A. manillensis が市場に出ているが，漁獲量は極めて少ない。漁場としては，

サン・ミゲール湾がその殆んどを占めている。これらの魚種は，ルソン島のラグナ湖でも漁獲されている。

エソ類……ワニエソ（Saurida tumbil ），オニエソ（Trachinocephalus myops ）が砂場の浅海や内湾で見られる。また，ルソン島のビコール地方の外海では，最近ハダカイワシ類のMyctophumが敷き網漁業によって漁獲されている。エソ類は約7500トン漁獲されているが，ビサヤン海が全体の77パーセントを占めており，サン・ミゲール湾がこれに続いて多いが，漁獲量は全体の8パーセント程度である。これらの魚種はミール原料として加工利用されている。

ダツ・サヨリ類……ダツの仲間では，Tylosurus，ハマダツ（Ablennes hians）がフイッシュ・コラール（一種の追い込み網）で時々漁獲される。また，サヨリの仲間では，Hemirumphus類の何種類かが知られており，これらは河川や湖沼にも遡河する。トビウオの類ではCypselurus sp.がセブにおいて見られる特殊な漁法によって漁獲される。これらの魚種はいずれも漁獲量はそれ程多くはない。トビウオが最も多く漁獲される海域はマランバヤ・サウンドである。

アジ類……この種はフィリピン全域の沿岸域に多く生息し，商業的にも重要な魚種であり，沿岸一帯で漁獲されている。この中で特に重要なものは，イトヒキアジ（Caranxc armatus），カスミアジ（C. malabaricus ），ヒラアジ類（C. stellatus ），ギンガメアジ（C.sexbasciatus）などがあり，また，ツムブリ（Elagatis bipinnulatus ），オニアジ（Megalospis cordyla）ムロアジ類（Decapterus sp.），メアジ類（Selar sp.）なども重要魚種である。カスミアジ，ヒラアジ，ギンガメアジの類は，全国で約6300トン漁獲されているが，主要な漁場としては，ビサヤン海，マランバヤ・サウンド，スルー海などである。メアジは約1万4千トン漁獲されているが，このうちの約70％はビサヤン海で漁獲されている。この海域に次ぐものとしては，ダバオ湾，マランバヤ・サウンド，モロ湾があるが，漁獲量はそれぞれ500トン程度である。また，ムロアジ類は，アジ類中最も漁獲が多く，全国で約17万トン漁獲されているが，主要な漁場はマランバヤ・サウンド（6万2千トン），スルー海（4万3千トン），ビサヤン海（3万7千トン）などで，これに次ぐ漁場としてミンドロ海峡，アシド湾，タヤバス湾，コロン湾，モロ湾などがある。

サバ類……この類もフィリピンでは最も重要な魚種のひとつであり，サワラ（Scomberomorus commerson）は全域で漁獲される。また，グルクマ（Rastrelliger brachysomus ）はフィリピン全域の湾や入江に普通に見られるものであるが，特にマランバヤ・サウンドでは2月～8月に多獲される。近種のR. Chrysozonusはサンボアンガ周辺や，パラワン周辺水域で周年漁獲される。サバ類総漁獲量2万6千トンのうち，ビサヤン海が55パーセントを占め，次いでマニラ湾が25パーセントを漁獲している。また，サワラについてみると，ブリアス海峡が全体の38パーセントを，ダバオ湾が27パーセントを占めている。タチウオ（Trichiurus haumele ）は多くの湾や入江で漁獲されるが，ビサヤン海が全体の70パーセントを占めている。

マグロ，カジキ類……フィリピンで良く見られる商業的に重要なものとしては，カツオ

(Katsuwonus Polamis)，ヤイト (Euthynnus yaito)，キハダ (Neothunnus macropterus) ソウダガツオ (Autis thazard)，(A. tapeinosoma) などがあり，これ以外に，ニジョウサバ (Grammatorcynus bicarinatus)，イソマグロ類 (Gymnosarda sp.)，(Kishinoella tonggol)，ビンナガ (Gormo alalunga)，クロマグロ (Thunnus thynnus) などが記録されている。クロマグロはルソン島北部で特定時期のみ漁獲され，また，ビンナガはごく稀にしか漁獲されない。カジキ類は何種類か記録されているが，余り多くは漁獲されない。漁獲についてみると，カツオは全体の74パーセントがビサヤン海で，キハダは55パーセントがスルー海，20パーセントがビサヤン海で，また，ソーダガツオは34パーセントがマランバヤ・サウンド，12パーセントがダバオ湾，同じく12パーセントがビサヤン海で漁獲されている。

ハタ類……ハタ類はフィリピンにおいては lapu－lapu と呼ばれ，高級魚として珍重されており，祝いの時などに利用されている。普通に見られるものは，Epinephelus spp.，Variola spp.，Plectropomus spp.，Cromileptes spp. などの類で，その種類は多い。また，スナッパー類では36種以上が記録されており，このうち，商業的に重要なものは Malabar red snapper (Lutianus malabaricus)，Hampbacked red snapper (L. gibbus)，Aliso (L. argentimaculatus)，Dolesam (L. decussatus) などである。ハタ類は全国で2,400トン漁獲されているが，マランバヤ・サウンド，スルー海，ビサヤン海で全体の78パーセントが漁獲されている。またスナッパー類についてみると，総計3,100トンのうち40パーセント強をビサヤン海で，27パーセントをスルー海で，また20パーセントをマランバヤ・サウンドで漁獲している。

タカサゴ類……重要なものは，タカサゴ類 (Caesio spp.)，ホシミゾイサキ (Pomadasys hasta)，イトヨリダイ類 (Scolopsis spp) などである。シマイサキ類は，湾内か汽水域に見られる。また，フエフキダイ類は20種類以上が知られ，食用として重要である。タカサゴ類は約1万9千トン漁獲され，このうち，46パーセントがビサヤン海で，25パーセントがマランバヤ・サウンドで，また，23パーセントがスルー海で漁獲されている。イトヨリダイ類は2万6千トン近く漁獲されており，54パーセントがビサヤン海で，24パーセントがマニラ湾で漁獲されている。フエフキダイ類は殆んど全てビサヤン海及びサン・ミゲール湾で漁獲されている。

ボラ類……25種が生息し，long scaled mullet (Mugil vaigeinsis)，long finned mullet (M. caeruleomaculatus)，black－finned mullet (M. melino－Pterus)，thick － lipped mullet (M. dussumieri) が代表的なものであり，多くは海産であるが，M. dussumieri，M. troscheli，M. melinopterus は淡水で生長し，産卵期には海にもどる。

この他か，商業的に重要な魚類としては，オニカマス (Sphyraena jello)，Sobtusata sp. ニザダイ類 (Acanthurus spp.)，アイゴ類 (Siganus spp.)，ヒイラギ類 (Leiognathus spp.) キス類 (Sillago spp.) などがある。このなかでヒイラギ類は4万1千トンと漁獲が多く，主要漁場はビサヤン海 (56%)，マニラ湾 (16%)，サン・ミゲール湾 (8 %) などである。

第18表にフィリピンの主要な魚種の英名，現地名を示し，第8図にフィリピンの主要な漁場を示

第 18 表　主要魚種一覧表

English name	Local name	Japanese name	Scientific name
Tiger shark			Galeocerdo arcticus
Black-finned shark	Pating inglesa	ツマグロ	Carcharhinus melanopterus
			C. menisorrah
Sharp-nosed shark	Pating		Scoliodon palasorrah
Short-lobed hammerhead	Binkungan	シュモクザメ	Sphyrna zygaena
Sawfish	Tagan	ノコギリエイ	Pristis cuspidatus
Guitar fish	Pating sodsod	トンガリ	Rhynchobatus djiddensis
Blue-spotted sting-ray	Dahonan	ヤッコエイ	Dasyatis kuhlii
Marbled sting-ray	Paging bulik		D. uarnak
Eagle ray	Paol	マダラトビエイ	Aetobatus narinari
Cow-nosed ray	Palimanok	ウシバナトビエイ	Rhinoptera javanica
Gigantic devil ray	Salangn	イトマキエイ	Mobula eregoodoo-tenkee
Ten pounder	Bid-bid	カライワシ類	Elops saurus
Tarpon	Buan-buan	イセゴイ	Megalops cyprinoides
Lady fish		ソトイワシ	Albula vulpes
Silver-bar fish	Parang-parang	オキイワシ	Chirocentrus dorab
Short-finned gizard shad	Kabasi		Anodontostoma chacunda
Milkfish	Bangos	サバヒー	Chanos chanos

English name	Local name	Japanese name	Scientific name
Round herring		ウルメイワシ類	Dussumieria spp.
"		〃	Etrumeus spp.
"		〃	Spratelloides spp.
Sardines	Lapad	ミズン類	Sardinella perforata
"	Kasig	〃	S. sirm
Indian sardine	Tamban	〃	S. longiceps
Fimbriated herring	Tunsoy	サッパ類	Sardinella fimbriata
Big-eyed herring	Tuwabak	ヒラ類	Ilisha hoevenii
	Tawilis	サッパ類	Harengula tawilis
Long-jowed anchovy, dilis	Dilis	タイワンアイノコ	Stolephorus commersonii
Indian anchovy	Tuakang	インドアイノコ	S. indicus
			Thrissocles spp.
			Thrissina spp.
		カタクチイワシ類	Engraulis spp.
Deep-bodied anchovy	Dumpilas		Scutengraulis hamiltonii
			Cyprinidae
			Nematabramis spp.
			Rasbora spp.
		ドロクイ類	Nematalestes spp.
			Puntius spp.

English name	Local name	Japanese name	Scientific name
			Mandibularca spp.
			Cephalakompsus spp.
			Ospatulus spp.
			Sprallellicypris spp.
Common carp		コ　イ	Cyprinus carpio
Weather fish	Dojo, jojo	ドジョウ	Misgurnus anguillicandatus
Sea catfish			Arius thalassinus
"	Arahan, kanduli		A. leitetocephalus
Manila sea catfish	" "		A. manillensis
Freshwater catfish	Hito		Clarias batrachus
Catfish	Balik, pantat		Clarias gilli
"			Hito taytayensis
"			Penesilurus palavenensis
Lizard fish	Kalaso	ワニエソ	Saurida tumbil
"	"	オキエソ	Trachinocephalus myops
Deep-sea lantern fish		ハダカイワシ類	Myctophum spp.
Garfish	Kambabalo	ダ　ツ	Tylosurus sp.
"	"	ハマダツ	Ablennes hians
Halfbeaks	Buguing	サヨリ類	Hemiramphus spp.
Flying fish	Bolador	トビウオ類	Cypselurus spp.

English name	Local name	Japanese name	Scientific name
Long-finned cavalla	Lawayan, talakitok	イトヒキアジ(?)	Caranx armatus
Cavalla	Sebo	カスミアジ	C. malabaricus
Spotted cavalla	Talakitok	ヒラアジ	C. stellatus
Cavalla	Pinkit	ギンガメアジ	C. sexfasciatus
Golden jack	Garopeche	コガネシマアジ	Gnathanodon speciosus
Crevalles		マブタシマアジ類	Atule spp.
Rainbow runner	Salmon	ツムブリ	Elagatis bipinnulatus
Hardtail	Orites	オニアジ	Megalaspis cordyla
Big-bodied round scad	Galongong	ムロアジ	Decapterus macrosoma
Big-eyed scad		メアジ類	Selar sp.
Leather jacket	Dorado	イケガツオ類	Scomberoides sp.
Spanish mackerel	Tanguingue	ヨコシマサワラ	Scomberomorus commerson
Short-bodied mackerel	Hasa-hasa	ツマリグルクマ	Rastrelliger brachysomus
"	Alumahan	グルクマ	R. chrysozonus
Hairtail	Balila	タチウオ科の一種	Trichiurus hanmela
Skipjack	Skipjack	カツオ	Katsuwonus pelamis
Blue bonito	Katchorita	ヤイト	Euthynnus yaito
Yellow fin	Albacora	キハダ	Neothunnus macropterus
Frigate mackerel	Bonito	ヒラソウダ	Auxis thazard
"	"	マルソウダ	A. tapeinosoma

English name	Local name	Japanese name	Scientific name
Double-lined mackerel		ニジョウサバ	Grammatorcynus bicarinatus
Dogfish tuna		イソマグロ	Gymnosarda nuda
			Kishinoella tonggol
Albacore			Germo alalunga
Bluefin tuna		クロマグロ	Thunnus thynnus
Sailfish	Malasugi	バショウカジキ	Istiophorus orientalis
Marlin		マカジキ	Makaira mitsukurii
Swordfish		メカジキ	Xiphias gladius
Wany-lined grouper	Lapu-lapu	モヨウハタ類	Epinephelus spp.
Yellow-margined grouper	Lapo-laoing senorita	バラハタ類	Variola spp.
Painted thick-lipped grunt	Labian	スジハタ類	Plectropomus spp.
High-finned grouper	Lapu-lapu	サラサハタ類	Cromileptes spp.
White sea bass	Apahap	アカメ	Lates calcarifer
Malabar red snapper	Maya-maya	フエダイ	Lutjannus malabaricus
Humpbacked red snapper	"	ヒメフエダイ	L. gibbus
Aliso	Iso	ゴマフエダイ	L. argentimaculatus
Snapper	Dolesan	アミメフエダイ	L. decussatus
Caesio	Dalagang bukid	タカサゴ類	Caesio spp.
Spotted pomadasid	Agoot	ホシミゾイサキ	Pomadasys hasta
Striped scolopsid	Tagisang lawin	タマガシラ類	Scolopsis spp.

English name	Local name	Japanese name	Scientific name
Theraponid	Babansi, bagaong	シマイサキ類	Therapon
Four-barred grunt	Agaak	〃	Pelates spp.
Silver perch	Ayungin		Detnia spp.
Long-tailed nemipterid	Bisugo	ニホンイトヨリ	Nemipterus japonicus
Ribbon-finned nemipterid	"	イトヨリ類	N. taeniopterus
Common porgies	Bitilla	フエフキダイ類	Lethrinus spp.
Spotted moonfish	Sapatero	ギンカガミ	Mene maculata
Sergeant fish	Hele	ス　ギ	Rachycentron canadus
Dulphin		シ イ ラ	Coryphaena hippurus
Slipmouth	Sapsap	ヒイラギ類	Leiognathus spp.
Spotted mojarras	Malakapas	クロサキ類	Gerres spp.
Goat fishes		ヒメジ類	Upeneoides spp.
Croakers		ニ ベ 類	Sciaena spp.
Whiting		キ ス 類	Sillago spp.
	Kilang	クロホシマンジュウダイ	Scatophagus argus
Surgeon fish		ニザダイ類	Acanthurus spp.
	Samarals	アイゴ類	Siganus spp.
Tilapia		ティラピア	Tilapia mossambica
Palileng	Ipon	フデハゼ類	Sicyopterus lacrymosus
Rock goby	Biyang boto	ウロハゼ	Glossogobius giurus
"	Bucto, biyang boto		Chonophorus melanocephalus

English name	Local name	Japanese name	Scientific name
Sleepers	Birot	カワアナゴ類	Eleotris melanosoma
	Campa	ツバサハゼ	Rhyacichthys aspro
			Mistichthys luzonensis
Transparent goby			Microgobius lacustris
Murrel	Dalag	トラギス	Ophicephalus striatus
Climbing perch	Martiniko	キノボリウオ	Anabas Testudineus
			Clarias batrachus'
Gouramy		グラミィー	Trichogaster trichopterus
Giant gouramy		〃	Osphronemus gouramy
Dwarf gouramy	Pla-salit	〃	Trichogaster pectoralis
Large scaled mullet	Banak	ボラ類	Mugil vaigiensis
Long-finned mullet	Banak	〃	M. caerulleomaculatus
Black-finned mullet	Talilong	〃	M. melinopterus
Thick-lipped mullet	Talilong	〃	M. dussumieri
Barracuda	Asogon	オオカマス	Sphyraena jello
〃		カマス類	S. abtusata
Threadfins	Mamale		Eleutheronema tetradactylum
Small-mouthed threadfin	Mamaleng bato	ツバメコノシロ類	Polynemus microstoma
Indian turbot flatfish	Kalangkao	ボウズガレイ	Psettodes crumei
Smooth-scaled brill	Dapang bilog	ヒラメ類	Pseudorhombus arsius
Specked sole	Dapang haba	ウシノシタ類	Cynoglossus punoticeps

した。

2－1－4　主要港湾の概況

開港として重要な港で，来たるべき調査船による海上調査で利用可能性のあるManila，Davao，Tacloban，Legaspi，Jose Panganiban，Cebu の6港の概要を述べると，つぎのとおりである。

Manila

フィリピン国内最大の港で，南港，北港及びPasig Riverの3区に分けられる。南港は主として深喫水船に対するもので，5基（Pier 3，5，9，13，15）のさん橋があり，水深は7.9～12.1 m（1966年）である。また，北港は主として内航船用の8基（Pier 2，4，6，8，10，12，14，16）のさん橋があり，各さん橋の距離は135mである。Pier 2は漁船専用である。水深は南港に比べて浅く1.7～6.1m（1957年）である。マニラ港に入港する外航船は全て水先が強制されている。通常検疫終了後検疫錨地で乗船する。

港の荷役施設は近代的で，貨物の積み降ろしはだいたい船側の荷役機械を使用して行うが，港湾労務者，はしけ，引き船，移動クレーン及び荷役機械は十分に得られる。

補給についてみると，食料品，船用品及び甲板部，機関部の消耗品は入手可能であり，清水は給水管から40t／時間の割合で取れ，水船を利用することも可能である。燃料油，潤滑油は，さん橋，はしけから得られ，燃料油は150t／時間の割合ではしけから取れるが，給油する場合は最低72時間前に申し出る必要がある。

修理も殆んどのものについて可能で，Marivelesにある造船所では1万トンのドックがあり，Engineer Islandには1,400トン及び300トンの引き揚げ船台が，また，Cavite のVaradero de Manilaには2,000トン及び1,500トンの引き揚げ船台がある。

Davao

Santa AnaとSasa Marginal Wharfのふたつの官営さん橋と4私設さん橋があり，水深は，Santa Anaが0.9～3m（1966年），Sasa Marginal Wharfが7.6mと報告されている。私設さん橋は，Shell，Macleod，Stanvac 及びCaltex の各石油会社のもので，水深はそれぞれ8.2，10，9.1，7.6mとなっている。

Davao Harbor の錨地又は錨地から出港及び港内で転錨する外国船に対しては水先が強制となっており，また，官営さん橋に係留するか又は離岸する総トン数100トン以上の外国船に対しては水先が強制であるが，私設さん橋の場合は任意である。水先人は通常Santa Anaの沖合で乗船する。外航船はさん橋沖の錨地で検疫及び税関の検査を受けなければならない。

補給についてみると，生鮮食糧品は補給できるが，甲板，機関の船用品は余り期待できない。清水は1日50トンまではさん橋で補給可能であり，また，60トンの水船が利用できる。燃料油はあらかじめ手配しておけば入手可能である。ディーゼル油はSasa の石油会社のさん橋で送油管から供給を受けられる。修理はごく小規模のものしかできないが，市内に溶接及び鋳造のできる

機械工場がある。船架はごく小型のランチ及びはしけしか引き揚げることができない。

Tacloban

レイテ島の中心港で，港の主要部はPanirugar Pointとその西北西方約1マイルにあるAnibong Point の間で南方に約1マイル湾入する小開湾であり，Panirungan Point の西側にふとうがある。この小開湾の大部分は4～5mの沿岸堆でふさがれているが，非常に狭い水路がPanirugan Pointのすぐ近くを回り，Tacloban のふとうへ導いている。この水路の水深は約5.4m（1958年）である。San Juanico Strait を通ってTacloban に向う船は水先が強制であり，特別な場合を除き，夜間の入港は行わない。水先を必要とする船は24時間前に無線で必要事項を通知して要請しなければならない。清水は，ふとうまで配管されているが，水圧は低い。生鮮食糧品はタクロバン市内のマーケットである程度入手可能であるが，野菜等は余り豊富とはいえない。燃料油は少量ならば入手可能であるが，事前に手配しておく必要がある。甲板，機関部品などの船用品は余り期待できない。修理は，小規模のものは可能であるが，船架，船台等はない。3病院と1診療所がある。

Legaspi

Albay Gulf 湾奥にある開港で，ルソン島東岸における主要港湾であるが，北東の季節風にさらされ，海面が荒れることがあり，更にふとうに入る入口が約110mと狭く，船長107mまでの船しか横着けできないので，気象条件の良い時のほかは安全とはいえない。50トン以上の船に対しては，水先が強制される。水先区域は灯台を中心とした半径3マイルの範囲である。
ふとうから約100m以内の水深は約6mである。生鮮食糧品，船用品は少量に限って得られるが，清水及び燃料油は得られない。ディーゼル油，潤滑油は，ドラム缶又は缶入りで得られるが，事前に手配しておいた方が良い。小さな機械工場があり，小修理，溶接工事は可能である。病院は市内にいくつかあり，近代的設備をもつものもある。

Jose Panganiban

極度ルソン島東岸の中央部に位置し，南西季節風はさえぎるので，3月下旬～9月はだいたい穏やかであるが，北東季節風期はしばしば三角波を生じ，激しいうねりが入って来る。
Jose Panganibanの北北西約1.7マイルのところに長さ67mのL字型さん橋及び堤道がある。水深は6.1mである。総トン数50トン以上の船に対しては水先が強制される。ディーゼル油の送油管がさん橋上にあり，これから給油を受けることが可能である。生鮮食糧品はある程度入手できる。

Cebu

Cebu 州の首都で，Cebu 島とMactan Islandの間に通ずる海峡に面した開港で，フィリピン中央及び南部の商業の中心地となっている。全ての種類の船が北東方あるいは南方から入港できる。北東水道は水深7.6m，最小巾140mであるが，比較的まっすぐである。係船場は総延長1,650mのふとうに9バースと各々長さ155mの3つのさん橋がある。ふとうの水深は3.6～

7.9mである。労働力は多く，はしけ，荷役機械も十分ある。食糧品は相当量入手可能である。清水は第7バース，№1さん橋及び№2さん橋に水道管で導いてあり，また，水船から40～50t／時間の割合で給水可能である。燃料油，ディーゼル油及び潤滑油はMactan Islandの各石油会社のさん橋及び油はしけから入手可能である。石油会社のさん橋に移る場合は水先が強制される。Mactan Islandには1,000トン級の乾ドックがあり，12,000トンの乾ドックも新設されており，修理は可能である。国立病院があり，また，海員が治療を受けられる診療所が数ケ所にある。

2－2　漁業構造・生産

2－2－1　生産構造

フィリピンの漁業人口は推定約220万人で，生産量は123万トン（1973年）となっており国の総人口4千万人に対し，水産業への依存度はかなり高いといえる。フィリピンの漁業は，行政的にはCommercial fisheries（商業漁業），Fishponds（魚類養殖業）及びMunicipal fisheries and Sustenance fishing（地方漁業）の3つの部門に分けられている。また，漁業を営む場合，いかなる者も，国又は地方自治体の許可又は認可を受けなければならない。

Commercial fisheriesとは，国（天然資源省，漁業水産資源局）の許可を受け，総トン数3トン以上の漁船を使用して営む漁業で，水深7尋以深の水域でのみ操業が許されている。管理・指導は漁業水産資源局が行い，漁業者は国に対し，漁獲量の報告が義務付けられており，統計面でも比較的整備されている。1973年の漁業人口は4万7千人，生産量は46万5千トンとなっている。

Fishpondsとは，魚類養殖業を営む漁業者で，その養殖池には，個人所有及び公有地を養魚池を作る目的で国又は地方自治体が個人，団体，協同組合又は企業に賃貸したものを含む。賃貸される養魚池の面積は，個人に対しては50ヘクタール，団体及び企業に対しては500ヘクタールを限度としている。また，賃貸期間は25年となっており，更に25年間の延長が認められている。政府が貸付けている養魚池を除いて，個人所有及び地方自治体が貸付けた養魚池については，面積，就業人口，生産等に関する情報は殆んど把握されておらず，生産統計についても極めてラフな推計がなされているに過ぎない。1973年末における養魚池面積は，個人所有8万5千ヘクタール，政府貸付9万1千ヘクタールで，生産量は両者を合わせて約10万トンと推計されている。養殖対象魚はミルク・フイッシュがその殆んどを占めている。

Municipal fisheries and Sustenance fishingとは，総トン数3トン以下の漁船及び漁船を使用しないで行う漁業並びにカキ養殖を営む漁業であって，国が承認した地方自治体の条令に基づき，自治体が許認可を行っている。全国の漁業人口220万人の殆んどは，このグループに入っており，行政的にも重要な部門であるが，国の中央段階における実態把握は全く行われていないといっても過言でない。統計についても，地方自治体が国に対して報告することにはなっているが，統計収集機構が確立されていないこともあって，極めてラフな推計を行っている現状である。

第19表　　部門別漁業生産量・生産額

単位：量＝千トン
金額＝百万ペソ

	Commercial fisherics		Fishponds		Municipal fisheries and Sustenance fishing		計	
	量	金　額	量	金　額	量	金　額	量	金　額
1955	107.2	75.0	36.7	45.9	219.0	201.5	362.9	322.4
1960	120.0	93.6	60.1	96.2	264.5	274.6	444.6	464.4
1964	258.1	389.7	62.7	104.1	282.7	292.2	603.5	785.0
1965	300.1	372.1	63.2	106.2	303.9	328.2	667.2	806.5
1966	314.9	366.1	63.7	129.9	326.7	330.0	705.3	826.0
1967	330.9	423.7	63.9	135.5	351.2	403.9	746.1	963.1
1968	406.8	548.4	86.7	182.4	444.2	631.1	937.7	1,361.9
1969	368.7	556.8	94.6	191.0	477.5	709.6	940.8	1,457.4
1970	381.9	614.8	96.5	252.7	510.5	857.7	988.9	1,725.3
1971	382.3	879.2	97.9	323.0	542.9	1,123.8	1,023.1	2,331.1
1972	424.8	1,106.1	98.9	332.4	598.7	1,389.1	1,122.4	2,827.5
1973	465.4	1,261.6	99.6	434.3	639.8	1,599.5	1,204.8	3,295.3

資料：Fisheries Statistics of the Philippines . 1973

1973年の生産量は，全国で約64万トンと推定されている。

各部門別の生産量及び生産金額の経年変化を第19表に示した。統計の比較的整備されているCommercial fisheries について，その生産構造について，第20表から第26表に示した。

これらの表からもわかるように，フィリピンにおいては，まき網，Bagnet（敷き網の一種）を中心とする浮魚漁業の比重が高く，全漁獲量の58.7パーセントを占めており，次いで，トロール漁業が32.8パーセント，珊瑚礁魚を対象としたムロ網が5.7パーセントとなっている。

第20表　　漁業種類別漁船隻数

	1969	1970	1971	1972	1973
総　　数	2,273	2,284	2,180	2,222	2,513
オッタートロール	667	653	652	690	794
Bagnet	796	858	743	650	791
ま　き　網	253	245	265	320	470
釣　　り	97	88	83	94	81
ム　ロ　網	24	26	37	39	37
そ　の　他	436	414	400	429	340

資料：Fisheries Statistics of the Philippines, 1973

第21表　　漁業種類別トン数別漁船隻数，1973

	総　数	3～5トン	5～10トン	10～20トン	20～50トン	50～100トン	100～200トン	200トン～
総　　数	2,513	268	426	529	534	495	203	58
オッタートロール	794	35	64	95	297	247	55	1
Bagnet	791	123	234	265	99	38	32	—
ま　き　網	469	21	50	69	30	168	90	41
釣　　り	81	1	2	20	45	13	—	—
ム　ロ　網	37	1	—	—	5	1	20	10
そ　の　他	341	87	76	80	58	28	6	6

資料：Fisheries Statistics of the Philippines, 1973

第22表　　漁業種類別漁獲量　　単位：千トン

	1969	1970	1971	1972	1973
総　　数	368.7	381.9	382.3	424.8	465.4
オッタートロール	134.1	135.6	146.4	144.0	152.8
Bagnet	115.3	125.5	85.9	104.2	40.6
ま　き　網	80.1	86.7	117.7	148.5	232.6
釣　　り	9.3	8.3	7.6	5.3	6.5
ム　ロ　網	19.3	16.8	17.9	16.8	26.5
そ　の　他	10.6	9.0	7.1	6.0	6.4

資料：Fisheries Statistics of the Philippines, 1973

第23表　　漁業種類別トン数別漁獲量，1973

	総　数	3～5トン	5～10トン	10～20トン	20～50トン	50～100トン	100～200トン	200トン～	不詳
総　　数	465.4	8.9	16.6	36.3	68.5	160.6	103.7	41.7	29.1
オッタートロール	152.8	1.5	2.4	8.3	48.8	69.2	14.2	0.5	8.0
Bagnet	40.6	3.0	9.9	14.3	5.9	3.2	1.5	—	2.8
ま　き　網	232.6	1.7	2.7	10.7	9.3	85.2	76.4	29.9	16.6
釣　　り	6.5	—	0.1	1.0	3.5	0.9	—	—	1.0
ム　ロ　網	26.5	—	—	—	0.9	2.2	11.4	11.3	0.7
そ　の　他	6.4	2.7	1.5	2.0	0.1	0	0.2	0	0

資料：Fisheries Statistics of Philippines

第24表　　魚種別漁獲量　　単位：トン

	1969	1970	1971	1972	1973
総　　数	368,727	381,877	382,276	424,754	465,442
ムロアジ類	109,729	150,713	142,921	150,356	169,968
ヒイラギ類	30,926	30,254	32,579	42,101	40,571
イワシ類	34,347	32,883	44,086	40,161	39,740
グルクマ	23,944	21,010	19,992	20,556	25,875
Nemipterid	18,919	17,154	16,654	21,852	25,610
タカサゴ類	9,974	7,159	9,315	9,150	19,066
メアジ	17,014	14,373	18,414	11,325	13,517
カツオ類	12,392	7,247	4,256	7,253	11,071
カタクチイワシ類	11,005	9,241	7,400	21,491	11,056
エビ類	10,970	10,378	12,702	12,893	10,369
マグロ類	2,656	1,892	3,812	1,918	6,865
グチ類	10,338	10,073	9,404	7,966	8,736
エソ類	14,559	12,278	12,305	9,052	7,563
イカ類	6,366	5,862	5,713	7,451	7,174
ヒラアジ類	5,303	6,369	4,830	5,658	6,327
タチウオ類	8,871	6,738	7,066	5,086	4,869
その他	41,414	38,253	30,827	50,485	57,065

資料：Fisheries Statistics of the Philippines, 1973

第 25 表　漁場別漁獲量 1973

単位：トン

	合　計	Asid Gulf	Burias Pass	Coron Bay	Davao Gulf	Guimaras Strait	Lamon Bay	Malampaya Sound
総　　数	465,442	4,223	3,847	4,281	5,189	3,844	3,227	88,043
Anchovy	11,056	9	450	329	25	230	924	395
Big eyed scad	13,516	53	4	118	565	233	33	553
Bonito (Oceanic)	11,071	22	995	82	1,316	67		3,779
Caesio	19,066				21		17	4,749
Cavalla	6,327		56		41	119	139	1,554
Crab	2,072	9				29	6	
Crevalla	3,012	47		8		139	15	37
Croaker	8,736	45	23			219	45	47
Flatfish	2,240					36		19
Flying fish	1,000				8			354
Grouper	2,364					22		601
Hairtail	4,869	50			3	33		193
Herring	4,265	2	14			88	54	321
Lizard fish	7,563	16				212		71
Macherel chub	25,875	16	3	29	11	25	27	934
M. fligate	3,201		1,209		851			
Mackerel sp.	1,327				1	3		92
Moon fish	3,599		41		350	279		537
Nemipterid	25,610			19		343	17	927
Panpano	1,658			27		36	7	164
Porgy	1,076					15		
Prawn	433					25		
Round scad	169,968	3,795	713	3,341	1,175	61	543	62,188
Runner	2,810	2			87	130		164
Sardine	39,740		117	143	182	118	407	6,707
Shrimp	10,369	20		10		324	41	177
Skipjack	1,463					3		6
Slipmouth	40,571	84	71	1	75	689	279	169
Snapper	3,146					13		600
Squid	7,174	50	9		213	298	594	102
Surgeon fish	3,466				13	7		902
Tuna (Y. F.)	6,865	3	122	41	52		1	324

第 25 表（つづき）

	Manila Bay	Mindro Strait	Moro Gulf	Samar Sea	San Miguel Bay	Sulu Sea	Tayabas Sea	Visayan Sea
総　　数	30,683	9,788	7,921	4,987	14,647	77,330	10,515	169,393
Anchovy	800	55	582	429	1,133	17	110	1,655
Big eyed scad	489	10	449	314	138	268	89	9,482
Bonito (Oceanic)	314	524	591	38	22	155	95	1,340
Caesio	821		12		32	4,287	12	8,842
Cavalla		53	99	21	360	650	86	1,864
Crab	145			103	463	22	10	1,149
Crevalla	121	14		168	82	32	1	1,574
Croaker	288			108	1,677	54	3	5,903
Flatfish	101			2	30	45	17	1,865
Flying fish	36							179
Grouper	6	184		18	2	518		719
Hairtail	159	49	5	303	14	90		3,395
Herring	14		21	420	109	5	25	2,757
Lizard fish	120			65	536	76	211	5,798
Mackerel chub	6,435	227		649	52	1,315	1,134	14,213
M. fligate			340	3	3	60		46
Macherel sp.	99	80		54	137	178	3	520
Moonfish	26			8	4	51	39	1,630
Nemipterid	6,017	166		238	381	1,607	1,374	13,797
Panpano	117	73		18	85	337	9	761
Porgy					402			639
Prawn					2			339
Round scad	220	7,919	2,053	453	821	42,890	3,976	37,128
Runner			10	6		203		2,072
Sardine	515	62	2,155	527	449	16,334	618	8,568
Shrimp	2,270	5		84	1,819	299	284	4,420
Skipjack			284				75	1,084
Slipmouth	6,460	35	803	534	3,048	901	1,035	22,613
Snapper					17	840		1,294
Squid	594	10	73	117	1,039	109	155	2,977
Surgeon fish	401		11			774	15	1,261
Tuna (Y. F.)		19	420	190	16	3,769	11	1,396

第26表　　漁獲努力量当り漁獲量，1973

	漁船隻数 A	就業者数 B	漁獲量 C	1隻当り乗組員数 B/A	1隻当り漁獲量 C/A	1人当り漁獲量 C/B
	隻	人	トン	人	トン	トン
総数	2,513	46,506	465,442	18.5	185.2	0.99
オッタートロール	794	13,355	152,766	16.8	192.4	11.4
Bagnet	791	14,363	40,601	18.2	51.3	2.8
まき網	470	9,779	232,587	20.8	494.9	23.8
釣り	81	1,949	6,521	24.1	80.5	3.3
Bound Haul Seine	50	1,754	3,657	35.1	73.1	2.1
ムロ網	37	1,793	26,475	48.5	715.5	14.5
その他	290	3,813	2,835	13.5	9.8	0.98

漁業種類別の漁船隻数の動向をみると，最も隻数の多いトロール漁船は，1969年以降漸減傾向にあったものが，1972年以降増加傾向に転じ，1973年には，前年対比で約100隻と大巾な増加になった。また，まき網は近年めざましい増加傾向を示し，1969年に比較して1973年は217隻，約85パーセントの増加となっている。一方，Bagnet についてみると，年変動が比較的激しく，750隻から850隻の範囲を変動している。特に1972年は例年に比べ著しく減少し,650隻であった。ムロ網はわずかながら増加傾向を示している。

2－2－2　主要漁業種類別概況

オッター・トロール漁業

1909年に始めてフィリピンに導入されたが，当初は余り成功しなかったため一時中断され，本格的に操業が始まったのは1947年からである。その後，好成績をおさめたこともあり，1950年には130ケ統が就業するに至った。トロール網には，mestiso型のものと，balloon 型の2種があり，船型としては，2～3トンで25馬力のガソリンエンジンをそなえ付けたopen dugout型のもの，30～40フィートの動力付きランチ型のもの，10～30トンのサンパン型のもの及び30～80トン型の4種があり，1973年においては，20～100トンの範囲のものが最も多い。1隻当りの乗組員数は16.8人となっている。

1973年の漁獲量は15万3千トンであるが，これを魚種別にみると，最も多いのはヒイラギ類で3万7千トン，次いでイトヨリ類2万4500トン，サバ（グルクマ類）1万8300トン，エビ

類1万トン，クチ類8,400トン，エソ類7,000トンなどとなっている。また，漁場別にみるとビサヤン海が最も多く9万400トンと全体の約60パーセントを占め，次いでマニラ湾が2万7千トン（18%），サン・ミゲール湾1万1千トン（7%）となっており，この3水域で全体の84%を占めている。このほかには，スルー海，Tayabas Bay，サーマル湾，マギラス海峡，レイテ湾，Camotes Sea などで行われているが，漁獲量は各海域とも2,000～4,000トンの範囲である。

まき網

2そうまき網船は1962年に導入されたが，政府はより効率の良い1そうまきの24.4 m型の導入を図った。しかしながら，実際には日本からのもっと大型のまき網やトロールの中古船を改造したものを使用するようになったため，船型は約60トンから145トンクラスのものが導入され，平均105トンとなっている。

操業は夜間行われ，網船と運搬船は800～1600mの間隙で，それぞれの発電機で1 kW の水中灯を5.5～10.0mの水中に下げ，集魚する。漁撈長は魚が火に付いたか否かを水中から上がってくる気泡によって判断する。イワシ類を対象とするまき網は，長さ400～550m，巾65～85mのものが普通であり，Wing（そで網），main body（胴網）及びbag（魚捕部）の3部分で構成され，胴網の目合は普通22ミリメートルである。なお，集魚に当っては，灯火のほかに，ヤシ等の木を組み，下にヤシの葉をつり下げたパヤオ（Payau）と呼ばれるイカダ状の漬けを水面に浮べ，カツオ，キハダを始め，イワシ類，サバ類等を昼間から集魚しておき，夜間この近くで灯火をともして操業することが一般に行われている。普通は一週間程度の航海を行う。

1973年の統計から漁獲状況をみると，まき網の漁獲量23万2500トンのうち，ムロアジ類が15万9800トンと約69パーセントを占め，次いでイワシ類が3万700トン（13%），ソーダガツオ7,900トン（3%），マグロ類6,200トン（3%），メアジ6,500トン（3%），グルクマ4,500トン（2%）などとなっており，カツオは1,400トンと全体の1パーセントにも満たないわずかな量である。また，海域別にみると，マランバヤ・サウンドが最も多く7万5,900トン，次いでスルー海6万2,700トン，ビサヤン海 6万0,700トン，ミンドロ海峡8,900トンとなっており，この4海域で全体の89%を占めている。また，時期別では，周年操業しているが，量的に多いのは，3月から9月の間で，このなかでも5月及び9月がふたつのピークとなっている。最も漁獲の多いムロアジ類はオアカムロとモロが主体となっているが，スルー海では，冬場はオアカムロが，夏場はモロが卓越している。

Basnig net（Bagnet）

灯火を利用した敷き網漁業の一種である。操業方法の概要はつぎのとおりである。

まき網の項でも述べたPayauと呼ばれるイカダ状の漬けで昼から魚を集魚しておき，夜間その付近で500～1000Wの水中灯1個と数個の白熱灯を船首に点灯し，イワシ，カタクチイワシ，ムロアジ等を集魚する。水中から気泡が上がり，魚が十分集まったことを確認したら，水中灯だけ残し，他の灯火を全て消す，それと同時に船の両舷から外側に張り出したOutriggerの先端に乗

組員が乗り，4端から1辺20mのふろしき状の網を海中20mに設置する。網がセットされると，船の先端に下げておいた水中灯を除々に舷側中央部に移動し，魚を網の中央部に誘導する。魚が網の中央部に集まった頃を見計らって，水中灯を水面近くまで引き上げ，上から内側を赤く塗った円筒を水中灯の上に包い，魚を浮上させると同時に4端に待機した乗組員が手網を引き上げ，網の端が水面に出たら網をしぼりつつ船の舷側に寄せ，魚を収容する。通常1晩に2～3回これをくり返す。網の投・揚網は全て人力によって行い，乗組員は16～20人程度である。また，網の目合は魚捕部が8～10ミリメートル，その他の部分が10～20ミリメートル程度である。昼間はバヤオに船を係留しておき，2～3日から長いものでは1週間程度の航海を行う。漁獲物は本船で行う場合と，運搬船を使用することがある。

漁獲量についてみると，1973年は4万600トンと極端に不漁であったが，平年は10～12万トン程度である。魚種のうちで最も多いのは，カタクチイワシ類，ムロアジ類，イワシ類で，それぞれ20～16パーセントを占め，それに続いてヒイラギ類（9％），ソーダガツオ（6％），イカ類（5％），グルクマ（5％）となっている。海域別では，全国の沿岸域で操業されているが，そのなかでも，ビサヤン海が最も多く約5,000トン，モロ湾，サン・ミゲール湾，マニラ湾，ラモン湾がそれぞれ3,000～3,500トンとなっている。この漁業に従事する船は，フィリピンの漁船の中では，やや大型の部類に属するが，胴が細く，2本のOutriggerによって支えられているだけで舷が低く，波浪に余り強くないため，漁場は季節風に対して，島の風下に当る海域に季節移動を行っている。すなわち，北東季節風の時期は，スルー海，ビサヤン海東側，南西季節風の時期においては，ビサヤン海西側及び太平洋西岸において操業が行われる。

2－3　流通・貿易

2－3－1　流通・価格

フィリピンにおける魚市場は203ケ所，水揚場54ケ所があるが，水産局統計に記載されている魚市場は119港である。このうちでは，マニラ市北部に位置するNavotas漁港が最大のものである。ここの年間水揚量は28万3千トンで，全国の総漁獲量の61パーセントを占めている。次いで水揚量の多いのは，ネグロス島のCadiz港及びBacolod港で，それぞれ2万9千トン，2万6千トン，マニラ市North harborが2万6千トン，パナイ島のIloilo港1万8千トンとなっており，この5港で実に全国総水揚量の82パーセントを占めている。この5港以外の主要な水揚港としては，ルソン島のCamaligan，Mercedes，Pio Duran，ミンダナオ島のGeneral Santos ボホール島のMadridejosなどがあるが，いずれも3～7千トン程度であり，これ以外の港は，1,000トン以下が殆んどである。

1973年の統計から，主要水揚港へ水揚される漁獲物と漁場との関係を第27表に示した。フィリピンは現在，戒厳令が施かれているため，市場への水揚は，午前4時以降でないと行うことができず，通常，朝の5～6時頃から行われるようであるが，場所によっては昼近くになってから

行われる所もある。また，Iloilo においては，当局の特別許可を受け，夜12時近くから水揚を開始していた。なお，漁業者は，当局の許可により，戒厳令にかかわらず，夜間の操業が認められている。

漁獲物は一般に船主あるいは卸売人が市場の一角を借り受け，仲買人，加工業者及び一般消費者に売り払われる。1971年の鮮魚仲買は98，塩干品仲買146，その他の仲買は84となっている。

フィリピンにおいては，凍結設備を持った漁船は殆んどなく，まき網やトロール漁船の漁獲物は砕氷で冷却されて市場に水揚されるが，沿岸の小型漁船による漁獲物は殆んどそのまま水揚している。このため，市場においては，全て鮮魚で取り扱われている。また，内陸地方へ輸送する場合も，砕氷によるトラック輸送が殆んどを占めているため，鮮度の保持は難かしく，消費の大部分を塩干品に頼っている。

冷蔵庫及び製氷工場は全国で265ケ所あるが，その規模は極めて小規模のものであり，特に冷蔵庫は国内消費用の水産物を取り扱うことはごく限られており，多くは，マグロ，エビなどの輸出用水産物の保蔵に使用されており，稼動率も30～40パーセントと低調である。ナボタス漁港の水産局職員の話によると，冷凍品は鮮度の落ちたものを冷凍にまわしたという観念が消費者にあるため，冷凍品に対する認識は一般に悪く，冷凍品の購買力は極めて弱いとのことであった。

ナボタス魚市場において毎月集計している主要魚種の魚価の変動をみると，第28表のようになっている。今回の調査では，月別魚種別の水揚量をつかめなかったため，正確とは言い難いが，この表のみから判断して一般的に言えることは，漁獲量の少くなかった1973年1，2月及び11 12月においては，いずれの魚種も価格が50パーセントから，100パーセント近く高騰していることである。これは，冷蔵庫等，保蔵設備が完備していないこと，加工産業が余り発達していないことなどのため，水揚された漁獲物は，何らかの形でその日のうちに処理せざるを得ず，豊漁時には買いたたかれ，逆に不漁時は魚価がはね上るためといえよう。また，各々の魚種についてみると，30kg当り150ペソを大体の境として，それより高いものと，安いものとに分けることができる。高い方を高級魚と呼ぶとすれば，エビ類，サワラ，ヒラアジ類，ハタ類，イカ類，タカサゴ類などがこれに含まれる。また，安い方を大衆魚と呼ぶとすれば，エソ類，ムロアジ類，ヒイラギ類，タチウオ，イワシ類などが含まれる。

価格変動をみると，エビ類は1973年1月を例外とすれば，殆んど季節変化はなく，上昇傾向を示している。また，イカ類は殆んど横ばいの状態である。他の魚種は，一般的に夏の盛漁期に安く，冬場の不漁時期には逆に高い傾向が伺われるが，サワラとミルク・フィッシュとは極めて類似した価格変動を示している。一方，サバ科のグルクマとツマリグルクマについてみると，これらは極く近縁種であるにもかかわらず，価格変動は著しく異っている。すなわち，ある時はグルクマの方が，30kgのバケツで約80ペソも高く，また逆にある時はツマリグルクマの方が80ペソも高く取引されている。しかしながら，1年半の変動だけでみると，両者の間には季節的な同期性というようなものは見受けられない。

第27表　　主要漁港の漁場別水揚量，1973

単位：トン

水揚港 / 漁獲水域	総数	Navotas	Cadiz City	Bacolod City	Manila North Harber	Iloilo	Camaligan	Morcedes	Gen Santos City	Pio Duran	Madridejos	Tacloban	Davao
総水揚量	465,442	282,751	28,879	26,350	26,204	18,002							
Asid Gulf		RS 3,701	CK 351										
Babuyan Ch.					BO 430								
Burias Pass										MF BO 3,577			
Carigara Bay												AN SL 1,037	
Coron Bay		RS 3,596											
Davao Gulf													BO RS MF 2,128
Guimaras St.			SL 9	NE SL CV 862		AN SL 426							
Iloilo St.						MC SL 67							
Lamon Bay								AN SQ RS 3,148					
Leyte Gulf												SL CV SQ 1,667	
Malampaya Sound		RS SA CA 77,986			CA SF 7,783								
Manila Bay		MC NE SL 28,252											
Mindro St.		RS BO 8,884			GR NE PO 121								
Moro Gulf									SL RS BO YF 3,140				
Panay Gulf				SL NE 34		HE AN 14							
Ragay Gulf		SL RS NE SH 114											
Samar Sea		CR LF NE SA SL 840	HE SA RS BS 2,249									SQ SH FL 8	
S.Miguel Bay							CK SL SH 8,059	AN RS SQ 3,875					
S.Pedro Bay												CR NE SL 144	
Sarangani Bay									MF RS 996				NE 22
Sibuyan Sea			CK CV HT SL 772										CV CA 601
Sulu Sea		RS SA YF 69,373			CA SF 6,975								
Tayabas Coast		RS NE MC 8,147											
Visayan Sea		RS NE MC SA SL 81,860	BS CK HT LF NE SL 25,390	BS CK LF SL SA 25,454	CA SF CV FL 10,896	BS SL RS NE 17,494					SA RS SL MC 3,459	MC SL SQ 117	
最大水揚月		32,308(9月)	3,147 (2月)	5,297 (5月)	4,714 (5月)	2,411 (8月)							
最小水揚月		11,210(11月)	1,285 (8月)	565 (3月)	(1,2月)	821 (3月)							

主要魚種略号　AN：カタクチイワシ，BS：メアジ，BO：ソーダガツオ，CA：タカサゴ，CV：ヒラアジ　MC：グルクマ，MF：サワラ，NE：イトヨリ，PO：フエダイ，RS：ムロアジ，SA：イワシ，SH：エビ
CR：カニ，CK：ニベ，FL：カレイ，GR：ハタ，HT：タチウオ，HE：ニシン類 LF：エソ　SL：ヒイラギ，SQ：イカ，SF：ニザダイ，YF：キハダ

第28表　　ナポタス魚市場月別平均卸売価格

（1974年）　　単位：ペソス／30 kg

魚　種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
タカサゴ類	191	192	169	147	145	149	156	172	155	187	211	215
ヒラアジ類	222	198	182	174	178	190	206	222	—	—	—	—
ハタ類	219	215	182	187	187	208	179	211	240	185	—	—
タチウオ	126	106	94	89	91	93	76	88	63	98	113	119
エソ類	108	98	81	75	72	88	94	83	64	96	111	126
グルクマ	192	167	122	113	127	155	97	163	164	171	202	198
イトヨリ類	175	167	146	143	133	151	113	148	116	137	165	147
ムロアジ類	153	128	102	75	83	97	180	130	103	150	170	169
イワシ類	121	123	80	88	81	89	78	89	—	104	136	—
エビ類(中)	461	308	283	350	336	359	400	365	363	390	409	407
〃 (大)	654	597	559	554	469	421	475	524	—	—	—	—
ヒイラギ類	103	93	75	70	67	93	93	116	87	108	126	133
イカ類	280	194	187	188	178	208	159	208	172	205	212	221
サワラ類	260	204	186	189	180	206	158	238	193	248	274	305
ツマリグルクマ	229	195	182	197	170	186	114	123	—	130	154	138
ミルクフイッシュ	197	192	178	176	162	161	165	195	202	235	254	257

（1975年）

魚　種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
タカサゴ類	245	202	177	200	204	193	151	169	171			
ヒラアジ類	—	—	—	—	189	266	—	—	—			
ハタ類	—	—	—	—	267	192	—	—	—			
タチウオ	136	101	98	95	81	65	78	84	87			
エソ類	135	104	104	104	104	101	101	104	104			
グルクマ	220	197	188	180	150	140	150	200	181			
イトヨリ類	170	148	164	158	165	157	149	164	170			
ムロアジ類	180	124	120	95	122	101	91	90	99			
イワシ類	—	—	—	—	—	86	62	—	—			
エビ類(中)	443	422	469	461	469	472	453	473	477			
〃 (大)	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
ヒイラギ類	142	113	113	111	114	106	97	90	97			
イカ類	226	210	210	208	206	201	201	200	187			
サワラ	325	316	302	250	251	200	—	200	—			
ツマリグルクマ	151	119	176	175	175	159	166	186	181			
ミルクフイッシュ	284	281	238	223	181	179	168	184	207			
キハダ	—	—	—	—	—	—	138	136	144			

2－3－2　ナボタス魚市場の概況

本調査で訪問したナボタス魚市場の概況を述べるとつぎのとおりである。ナボタス漁港は，マニラ市北部の市内から車で約40分のところに位置している。年間約28万3千トンの水産物を取り扱うフィリピン最大の魚市場で，マニラ一帯の水産物供給の拠点となっている。これはマニラ湾岸の埋立地に1971年に作られたもので，水揚設備は，屋根付きコンクリート敷の荷さばき所が2棟，小型の製氷装置，水産局市場事務所から成る。荷さばき所の広さは4,800m²である。これを3m×23mの69ブロックに分け，1ブロック500ペソで荷受業者に貸している。

漁船は，水揚場の沖合が遠浅であるため，港から1～2km 沖合に停泊し，そこからは30kg入りの金属製の円筒容器（カナダライ様のもの）に入れられてAmphibia と呼ばれる水陸両用車で市場に運ばれる。荷さばき所に並べられた魚は，荷受業者によってせりにかけられるが，せりは符牒取引きで行われる。

ここに水揚げされる主要な魚種はムロアジが最も多く15万5千トン，次いでイワシ類2万9千トン，グルクマ類2万トン，イトヨリ類1万8千トン，ヒイラギ類1万7千トン，カツオ類1万6千トン，エビ類5千トン，キハダ4千トン，カジキ類4千トン，タカサゴ類4千トン，チョウチョウウオ類4千トン，などとなっており，海域別では，ビサヤン海（8万2千トン），マランバヤ・サウンド（7万8千トン），スルー海(6万9千トン）の3海域のものが主体で，マニラ湾（2万8千トン），ミンダナオ海峡（9千トン），タヤバス海峡（8千トン），コロン湾（4千トン），アシド湾（4千トン）などとなっている。

これらの魚種と漁場との関係をみると，ムロアジ類は，マランバヤ・サウンドが最も多く約6万2千トン，次いでスルー海4万3千トン，ビサヤン海3万1千トン，ミンダナオ海峡8千トンとなっている。また，イワシ類はスルー海が1万6千トンで約56パーセント，マランバヤ・サウンド7千トン，ビサヤン海6千トンとなっており，この3海域で殆んどが占められている。イトヨリ類はビサヤン海が9千トン，マニラ湾6千トン，スルー海1千トン，タヤバス海峡1千トンとなっている。グルクマ類もイトヨリ類と殆んど同じ比率でビサヤン海，マニラ湾，スルー海，タヤバス海峡で漁獲されている。ヒイラギ類は，ビサヤン海とマニラ湾で殆んどが漁獲されている。

2－3－3　加工・貿易

フィリピンにおける水産物加工のうちで，代表的なものは，イワシ，グルクマ，カタクチイワシ，エビ，ヒイラギ等の塩蔵品，干製品，くん製品で，多くの場合，家内工業的に作られている。

塩蔵品のなかで，多く利用されているのはBagoongと呼ばれるカタクチイワシその他の小魚の塩から，Patisと呼ばれるフイッシュ・ソース及びFish Paste の3種類である。1971年に登録されているBagoong製造工場は132ケ所，Patis製造工場は82ケ所ある。BagoongとPatisはその製造過程は殆んど同じであり，まず，カタクチイワシ，ヒイラギ等の小魚を清水で洗滌し，

ゴミを取り除き，重量で魚3に対し塩1又は魚7に対し塩2ぐらいの割合で塩を混ぜ，陶器又は木製の容器に入れて2週間か1年間保蔵する。保蔵に当って最も理想的な条件は，最初の1週間目は45℃，次の2週間は37℃に保ったうえ，6ケ月以上室温に置いておくのが良いとされている。6ケ月から1年保蔵すると貯蔵された魚は醗酵し，芳香をもったしょうゆ状の上澄み液がでてくるので，この上澄み液を分離し濾過したものがPatisと呼ばれるフイッシュ・ソースである。この液体には蛋白質が9～10パーセント含まれている。一方，Patisをしぼったかすを肉ひき機にかけ，粉砕したものがBagoongである。これらはビン又は缶に詰められて販売される。

Fish Paste もBagoongの製法と殆んど同じであるが，上質のものを作る場合は，魚の頭及び内臓を除去し，塩は重量で魚2.5から3に対し塩1を加える。また，保蔵に際しては，石等で重しをする。3～4ケ月たったら，魚を取り出し濃い塩水で洗い，皮，骨等を取り除き，肉ひき機ですり身にする。底魚などで脂肪分の少ない魚の場合は，1ポンドの魚肉に対し，2オンス程度の上質サラダ油を加える。

干製品は小型のイワシ類，カタクチイワシ類などは素干しに，やや大型のものは二枚に卸し，10パーセントの塩水に30分程漬け，血液を除去した後，魚3から4に対し塩1の割合で万遍なく塩をまぶし，籠のような容器中に入れ約2日（やや少さいものでは1日半）置き，次に魚を別の容器に詰め替えながら塩を加え約1週間（小さいものでは1日半）置いて取り出し，清潔な塩水で血液，よごれ等を洗い去り，天日に干す。干す場合は，最初の日は1日中，天日で乾燥させ，2日目からは1日3～6時間干し，最後の日にまた1日中天日で乾燥させる。乾燥を早めるため夜間積み上げた干し魚に重しを置くこともある。乾燥は中型魚で3日間，大型魚で10日間くらい行う。

くん製品についてみると，全国に48ケ所の工場がある。製法は，よく洗滌した魚を1～4時間（大型魚では1日）塩水に漬けた後，金網のざるに魚を並べ，1～3時間水切りする。くん製カマドに火が十分に熾ったら，ラワンのおがくずをかけ，煙を出し，その上に水切りした魚をざるごと並べてくんじょうする。

このほか，缶詰工場は全国で22ケ所あり，サバ缶，果実缶などを製造しているが，小規模なものが多い。フィリピン国内においては，缶詰の製造コストが高いことと，輸入品との価格競争が激しいことなどから，缶詰産業は余り発達していない。このため，フィリピン政府は，国内産業の保護と育成を計る目的で，1975年10月，サバ缶の輸入を規制する措置をとった。

貿　易

水産物の貿易は，第29表に示すとおり，輸出は年々順調な増加傾向を示しており，1973年は1万8千トン（12,548万ペソ）と，前年に比べ量で68パーセント，金額で78パーセントの増加となった。一方，輸入は，1973年は4万1千トン（13,560万ペソ）と前年に比べ，量で36パーセント，金額で46パーセントの減少となっており，1973年は，やや輸出入の較差が縮まったものの依然として輸入超過となっている。

第29表　　水産物の貿易

単位｛数量：トン　金額：千ペソ

輸出

	1969		1970		1971		1972		1973	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
総数	2,841	8,648	3,404	17,986	7,300	40,053	10,746	70,527	18,053	125,484
生鮮・冷凍	1,165	3,792	1,589	11,091	4,473	31,067	8,068	57,818	13,322	102,067
マグロ類	841	1,287	820	2,519	2,770	8,719	5,161	17,737	8,545	30,120
エビ類	244	2,295	574	7,951	1,472	20,768	2,227	36,978	3,143	60,830
加工品	259	509	279	719	471	1,491	609	2,486	603	4,180
海藻	428	478	318	527	340	676	484	1,414	1,433	4,062
貝殻類	842	2,948	990	4,274	1,747	4,384	1,095	4,564	1,862	6,850

輸入

	1969		1970		1971		1972		1973	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
総数	71,034	77,748	62,746	108,119	68,883	142,847	64,202	143,131	41,204	135,599
缶詰	58,267	71,190	52,987	98,706	58,743	132,620	52,596	130,918	39,879	132,917
生鮮	38	107	7	45	2	20	1	16	1	11
ミール	12,423	5,976	9,614	9,105	10,134	10,142	11,602	12,141	1,322	2,634
加工品	306	275	137	264	5	65	2	55	3	37

輸出についてみると，量的に最も多いのは冷凍マグロ類とエビ類で，それぞれ8.5千トン，3.1千トンで，この2種で90パーセント近くを占めており，残りが加工品及び貝殻類となっている。金額では，マグロ類が3,012万ペソ，エビ類が6,083万ペソとなっており，エビ類が全輸出額の約半数を占めている。また，輸出仕向け国をみると，マグロは金額で76パーセントがアメリカへ，17パーセントが日本向けとなっており，エビ類は80パーセントが日本向けで，米国向けは16パーセント弱となっている。過去5年間の輸出の伸びをみると，総額で1969年の14.5倍の伸びを占しており，型態別では，冷凍品が27倍と飛躍的に伸び，この中のマグロが23倍，エビ類が26.5倍となっている。一方，加工品はPatis，塩蔵品などであるが，増加率は比較的低くてそれぞれ約8倍に停まっている。冷凍水産物がこのように飛躍的な伸びを示したのは，国外の強い需要に支えられ，更に外貨確保のため，積極的に輸出奨励策をとっていることが大きな要因であろう。

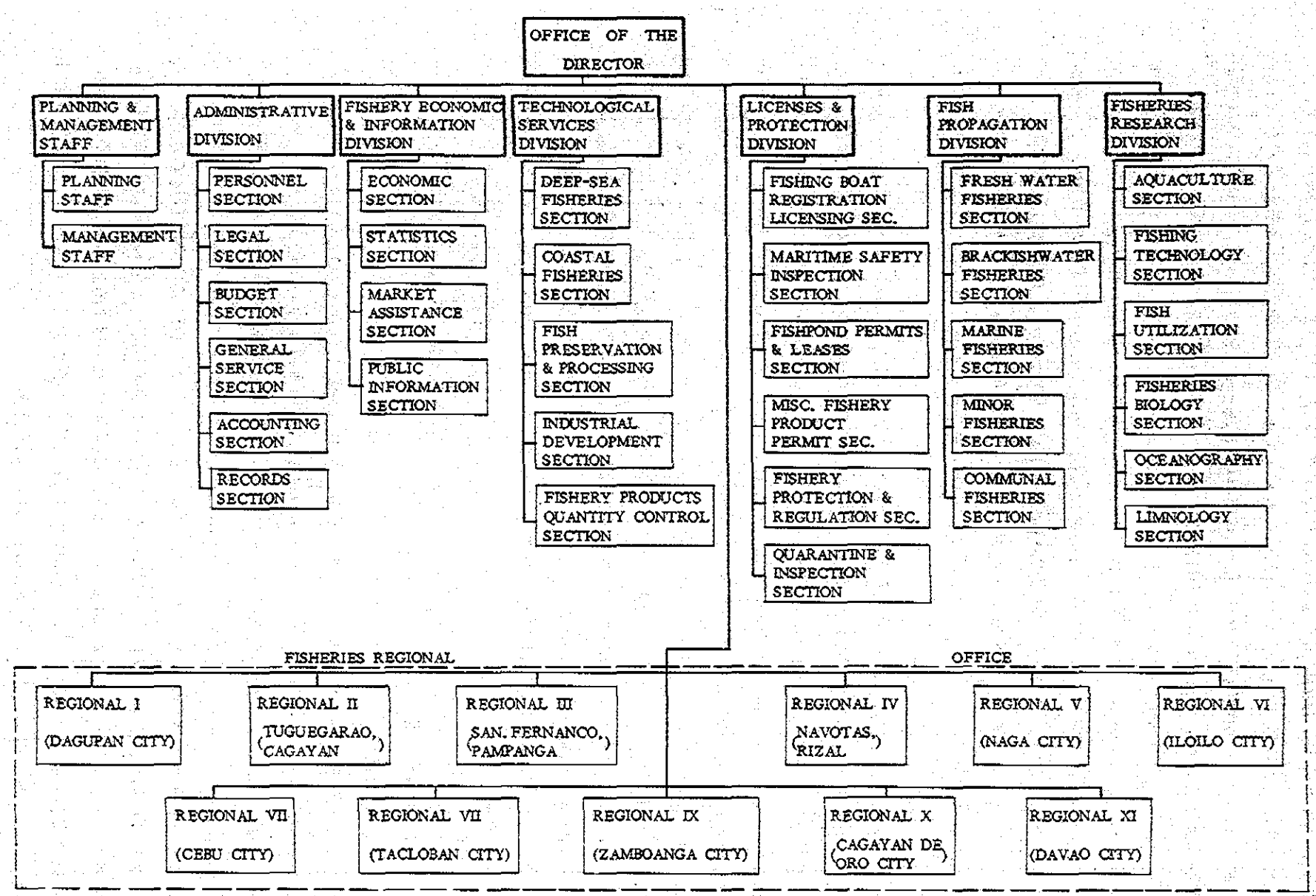
輸入についてみると，1973年は数量で4万1千トン，金額で13,560万ペソとなっており，数量では1971年を，金額では1972年をピークとして下降に転じた。輸入品目の中では，缶詰製品が最も多く，数量で4万トン，金額で13,292万ペソと全輸入額の98パーセントを占めている。缶詰の中では，サバ缶が全体の4分の3を占めており，その殆んどが日本からのものである。次いで多いのはイワシ類で，2,655万ペソと全体の約20パーセントを占めており，輸入先はモロッコ及び日本となっている。過去5年間の変化をみると，1972年まで缶詰製品が数量ではほぼ横ばい（52～58千トン），また，金額ではやや増加の傾向があったものが，1973年は大きく落ち込み，約4万トン（135,599万ペソ）となった。これは，国内缶詰産業保護のため，輸入品に対する高関税と外貨不足による輸入規制によるものであろう。また，缶詰以外の生鮮・加工・ミールなども急激に減少し，特に1973年に至っては，ミールが数量で前年の10分の1に相当する1千トン台になった。

2－4　水産行政・政策

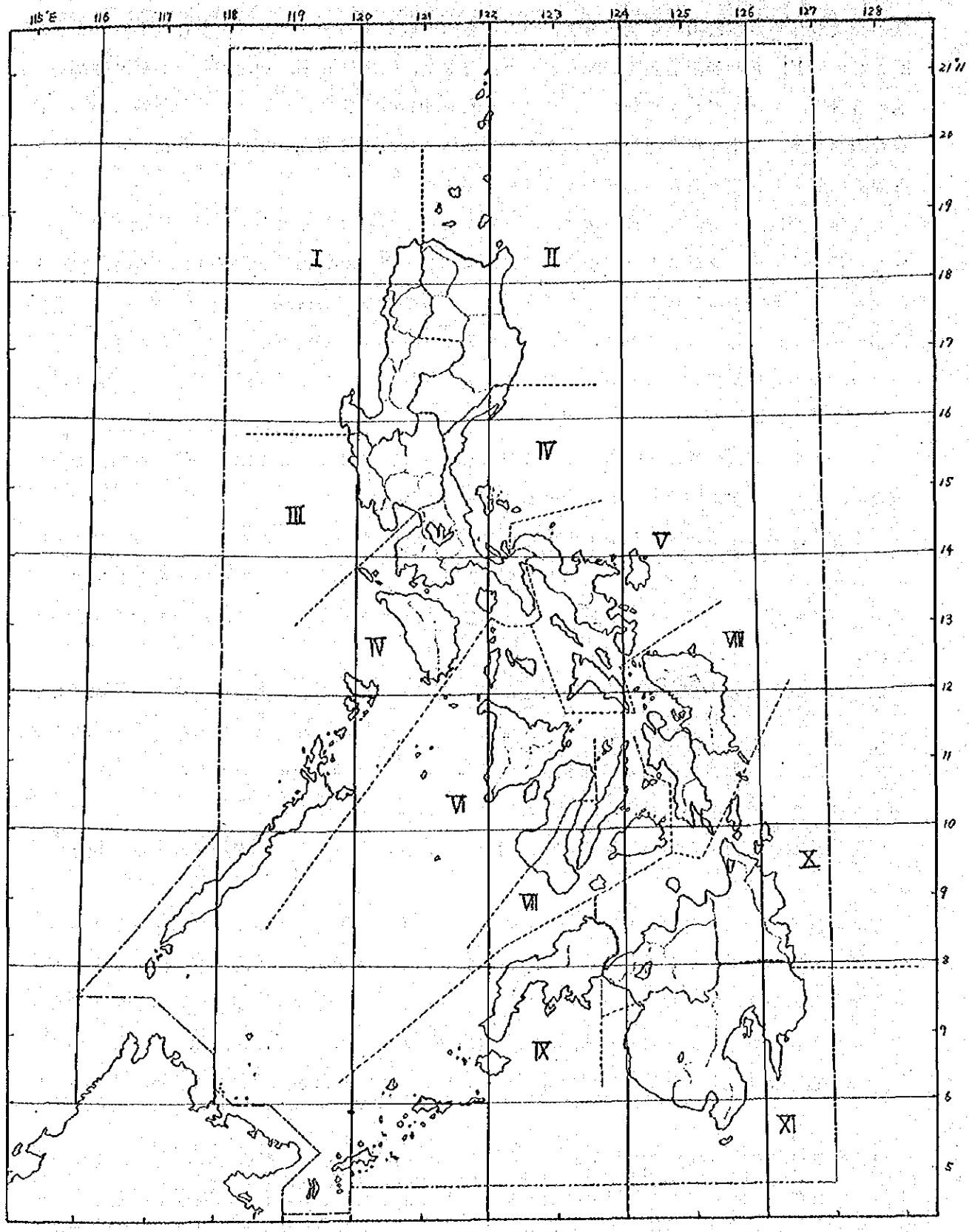
2－4－1　行政機構

フィリピンにおける水産行政は，天然資源省の漁業水産資源局が主管しており，中央に漁業水産資源局が，地方は11の管区に分けられ，それぞれに漁業水産資源局支局が置かれている。第8図に示すように，中央の漁業水産資源局は局長の下に，総務部，漁業調査部，魚類増殖部，許認可部，技術普及部，漁業経済情報部の6部と，局長直属の企画管理室が置かれ，これらの下に32課2分室が置かれている。地方の11管区は第9図のような行政区域に分けられている。

漁業水産資源局は，自治体又は市の議会の管轄下にある自治体水面（低潮時における海岸線に平行に引かれた沖合3マイルの線で囲まれた水域及び自治体の管理する内水面）を除く全水域における漁業資源の管理，保護，開発，利用及び処理に対する管轄権と責任を持つ。また，水産業開発理事会の承認を得て，水産業開発計画を準備し施行する。



第9図　漁業水産資源局機構図



第10図　　漁業水産資源局地方支局行政区分

一方，水産業開発理事会は，フィリピンの水産資源の管理，保護及び利用のため，並びに水産業の発展のための投資環境を創り出すための総合的な政策上のガイドラインを作成することを目的としており，天然資源省長官が議長となり，農業省，国家防衛省，通商省，公共事業運輸通信省の各長官，フィリピン中央銀行，フィリピン国立銀行の各総裁，フィリピン開発銀行議長，投資評議会議長，漁業水産資源局長，内水面漁業団体及び海面漁業団体の代表から構成されている。理事会は毎月2回開催され，必要な規則等を決議する。

自治体水面は，自治体又は市の議会が，長官によって承認された条令に基づいて管理する。その主な任務は，総トン数3トン未満の漁船又は漁船を使用しない漁業を営もうとする者，漁業用のわな，カキ養殖場の建設及び運営を営なもうとする者並びにBangos（ミルク・フィッシュ）又は他の稚魚を採捕しようとする者に対し，その適格者を選定して許可を与えること及び統計収集のため，局の定めた様式に従って，漁業に関するデーターの報告を局に対し報告することである。

2－4－2　漁業政策

フィリピン大統領は，1975年5月16日付をもって，従来からある漁業に関する諸法を修正，統合し，1975年水産業布告として公布した。

この布告は前文と7章から成っているが，その概要を述べるとつぎのとおりである。第1章では，フィリピンにおける水産業の総合的発展を加速化し，促進すること及び漁業資源を適切な保護によって適切な生産性の状態に保つことを政策としてかかげるとともに，法律用語が定義されている。

第2章は漁業水産資源局に関するものであり，局の管轄権の及ぶ範囲及び局の任務を規定している。これによると，局は，前項で述べた責務のほか，水産業の発展のための技術援助及び訓練計画の企画，水産業教育機関の研究及び教育活動に対する援助の提供，魚類及び水産物に関する研究及び調査，商業漁船に対する許認可及び水揚港の指定などがある。

第3章は水産業開発理事会の構成並びに同理事会に参加する各省，政府機関の役割を規定している。

第4章は水産資源の利用と開発に関するもので，いかなる者も，政府又は自治体等による許可認可なしには漁業活動に従事してはならないとしており，漁業水産局の許可を受けて商業漁業に従事するものの水深7尋以浅での操業を禁ずるとともに，フィリピン沿岸警備隊が漁船の保安上必要な船舶の検査，航海士等の資格，医療設備規準などの措置をとること，認可を受けない水産物の輸出入の禁止，自治体等の権限の範囲などを規定しているほか，つぎのことが規定されている。

商業漁業の許可に適格な者としては，フィリピンの市民又は正当に登録された団体又は企業であって，資本金の60パーセント以上がフィリピン人に所有されているものに限られること，また，許可を取得した企業を含む漁業者は，長官の承認を受けて外国人又は企業と援助契約を結ぶことができるが，その契約は，水産業開発理事会の定めたガイドラインに従うものとし，契約料の支

払いは，物品，即ち，魚類又は水産物の輸出品目で行われることを条件としている。養殖業については，公有地の有効利用を図るため，養殖池を作る個人又は企業に対し，25年間の期間で貸付けるものとし，25年間の再延長が行われることになっている。

第5章では政府又は関係機関が排他的に使用するための水面を指定することができるとしている。

第6章では違反漁業，違法に漁獲した魚類又は水産物の取扱いについて規定している。このなかでは，爆発物，毒物又は電気による漁業の禁止及び第7条に基づき定められた規則に決められている網目より小さい網目を使用することを禁止し，これに違反したものの罰則を決めている。

第7章は雑則で，漁業融資信用基金を設立し，フィリピン中央銀行がこれを管理して，水産業の発展のため，漁業者に融資すること等を定めているほか，漁業者に対するBlue Sunday法及び8時間労働法の適用除外を定めている。

3 カツオ資源及び餌料魚の概況

3－1 カツオ資源

フィリピンの海域におけるマグロ類，特にカツオの開発余地が大きく残されている事を指摘した報告は少なくない。しかし，現実にカツオ・マグロ類を対象とした大規模な漁業が存在する訳ではないから，これらの報告の中には他の海域におけるカツオ漁業の実績あるいは開発可能性からの外延的な類推によるものもかなり含まれている。

3－1－1 フィリピンにおけるカツオ漁業開発の歴史

フィリピン海域におけるカツオ，マグロ漁業の歴史は比較的浅く，1935年以前は近代的なカツオ・マグロ漁業は全く存在しなかった（Warfel 1950）。Domantay（1940）は，1935年にサンボアンガ（Zamboanga）に設立された日系資本によるSea Foods Corporationの活動を詳細に述べている。これによると，同社は24トンから40トンのカツオ竿釣船4隻と缶詰工場を有し，1937年から1939年にかけては21ポンドケースにして200～300ケースの缶詰を毎月生産していた。第2次大戦中には生産量は400ケースにまで達したという。漁船，機材，漁法も全て日本式のもので，乗組員もそのほとんどを日本人が占め，少数のフィリピン人が漁夫として働いていた。漁場はスルー海，Moro gulf，セレベス海で，主としてカツオとキハダを漁獲した。1938年にはキハダ約250トンに対し，カツオ1,050トンが漁獲された。盛漁期は4月から6月で5月が最も漁獲が多く，7月から11月にかけての漁況は良くなかった（第30表）。

1936年にはダバオ（Davao）で小規模なカツオ漁業が始められた。同社はカツオ節を生産する他，その当時同地区に多数（約2万人といわれる）居住していた日本人にマグロ鮮魚を供給していた（Martin，1938）。ほぼ同様の規模のカツオ漁業が1930年代の後半にかけてルソン島北部のApari，Banguiにおいても始められたという。しかし，これらの日本資本によるカツオ漁業は，第2次大戦の末期に終り，その後引き続き行われることはなかった。

同じくMartinによると，米系資本のPhilippine Packing Corporationが1934年から約2年間，フィリピン南部から太平洋側にかけて旋網と竿釣によるカツオ・マグロ漁業の試験的操業を行った。その結果についてWarfel（1950）が生残りの漁夫から行なった聞き取り調査では旋網は好結果が得られず，竿釣りにおいても2年間で265トンが漁獲されただけであった。特に竿釣りについては，生餌の確保が困難であったらしい。

第2次大戦直後米国政府はベアード号（Spencer F. Baird）他2隻をこの海域の海洋・水産調査のために派遣した。そのうちベアード号は特に集中的に竿釣試験操業を行なったが，充分な生餌を確保することが出来ず，結果は思わしくなかった。（Warfel，前出）

第30表　　カツオ・マグロ類の漁獲量　　単位：トン

	1969	1970	1971	1972	1973
総漁獲量	368,726	381,877	382,275	424,754	465,441
キハダ	2,522	1,685	3,774	1,855	6,864
カツオ	2,316	122	225	130	1,462
ヤイト	12,391	7,247	4,245	7,252	11,071
ソーダガツオ	—	—	—	—	3,200

資料：Fisheries Statistics of the Philippines，1973・

1974年からFAOは南シナ海漁業開発計画（South China Sea Fisheries Development and Coordinating Programme）の下に，2隻のカナダ船籍の旋網船をチャーターして大規模な開発調査を行なっている。船はSouthward Ho（112.5フィート）とRoyal Venture（96フィート）で，それぞれ魚探，レーダー，ソナー及び大型の旋網を具えた新鋭船で'75年5月までにスルー海，セレベス海，Moro Gulfで4航海の試験操業を行なった。第1次航海（'74年12月1日～12月13日）と第2次航海（'75年5月5日～2月3日）ではスルー海，セレベス海ともに見るべき漁獲は得られなかった（Peterson他，1975）。第3次航海（2月9日～3月26日）では主としてMoro Gulfでキハダ8.5トン（6.8％），カツオ84トン（67.2％），ヤイトとソーダガツオ計32トン（26.0％）（いずれも2隻分の合計）の好漁であった（Rosenberg他1975）。第4次航海（4月9日～5月24日）ではMoro Gulfとスルー海でキハダ69トン（24.4％），カツオ181トン（63.8％），ソーダガツオ30トン（10.8％）を漁獲した。特にこの間の好条件の続いた2週間には25回操業し，294トン（1回平均11.8トン）を漁獲している。この航海で漁獲されたカツオは大型で平均5.1kgあった（Rosenberg他，1975－b）。いずれの航海においても昼間は多くの分散した小群が観察されるものの，旋網操業の対象としては群が小さすぎるし，実際に漁獲を試みてみても網底を締め終る以前に深く潜って逃れてしまうと報告されている。そのため流木やいかだに付いた群に夜間灯火で更に魚を集め，日出直前に旋くといった方法がとられた。

3－1－2　フィリピンにおけるカツオ・マグロ漁業の現状

1973年版フィリピン漁業統計（Bureau of Fisheries and Aquatic Resources, Fisheries statistics of the Philippines）からカツオ・マグロ類の漁獲量を抜き出して示した（第30表）フィリピンの漁獲統計の不備についてはこれまでにも指摘されているとおり（例えばKume, 1973）で，1972年以前にはソーダガツオの漁獲が全く示されていない等不可解な点が少なくない。しかもここに示されているのは3.0トン以上の漁船によるもの（同統計ではCommecial fisheriesという区分にあたる）のみで，相当量の漁獲をあげているといわれる小型漁船による手釣りのキハダ等が含まれていない。この表から大まかにいえることは，カツオ・マグロ類の漁獲量がフィリピンの水産業全体の中で相対的にもきわめて小さいこと，及びキハダ，カツオについてその漁獲量の年々の変動が著しいことであろう。1973年についてみると，キハダ，カツオの総漁獲量に対する比率はそれぞれ1.5%，0.3%である。漁場についてみるとキハダではスルー海北部が3,768トンでVisayan Seaの1,395トンがこれに次ぎ残りは数多くの漁場で少量ずつ漁獲されている。カツオはVisayan Seaの1,084トンが主で，Moro Gulfの283トンがこれに次ぎ，残りはキハダ同様各地で少量ずつ漁獲されている。

漁法別にみると，キハダ，カツオともにそのほとんどが旋網（巾着網）によって獲られている。竿釣漁業は現在では，今回の調査で我々の知り得た範囲では，マニラの缶詰会社・Pure Food Co.による試験的な操業と，日比合弁のOceanic Fisheries（Philippine）Inc.によるイロイロを根拠とした小規模の操業があるのみのようである。

3－1－3　フィリピン海域におけるカツオ資源とその開発可能性について

カツオは高度回遊性の魚類であるから，その資源について論ずるには広い視野が必要とされる。大型マグロ類については太平洋全域でその資源量は頭打ちの傾向にあり，もはや漁獲量の増加は望めないが，カツオについては未だ開発の余地が残されているといわれている。

にもかかわらずフィリピン海域におけるカツオの漁獲量が予想外に少ないのはいかなる理由によるものか検討する必要がある。

フィリピン海域における漁船漁業は，水産局による統計でみるかぎり小型漁船による沿岸漁業が主体であって，50トンを超える漁船756隻についてみるとそのほとんどがトロール及び旋網船である。

一方，FAOの数次の調査結果（前出）でも報告されているように，この海域のカツオは分散した小群の場合が多く，動きが速くて旋網では漁獲しにくい場合が多いらしい。そのため，FAOの調査の場合には木付き群を明け方に旋くといった特殊な工夫がなされた。また，フィリピンではPayawと称するいかだを日本におけるシイラ漬けと同様の方法で用い，これに集まったキハダ，カツオを旋網で漁獲する方法がかなり広く行われているらしい。漁業統計では当海域で漁獲されたキハダ，カツオの主要部分が旋網で獲られたことになっているがその中でPayawを併用した漁獲の割合がどの程度かは知る事ができない。

キハダ，カツオを対象とした旋網漁業は東部太平洋では成功しているが，これは浅い層にある水温躍層とイルカ群の存在という条件を背景にしている。FAO の広範な調査でもフィリピン海域ではイルカ付き魚群はあまり観察されていないし，一般的に低緯度海域で浅い水深に水温躍層があるとは考えにくい。このことと，この海域におけるカツオ群の生態とを勘案すると，少くともフィリピン海域におけるカツオ漁獲の方法としては，旋網よりも竿釣りの方が適しているのではないかと考えたくなる。

小さいながらも多数のカツオ群が広い範囲で観察されていること，また，特殊な工夫をすれば旋網でもかなりのカツオが現に漁獲されていることを考えると，現在フィリピンにおいてカツオの漁獲が少ないのはむしろこれを獲る漁業が発達していないためであって，その逆ではないように思われる。前にも述べたとおり，この海域には沖合のカツオを利用できるような大型の竿釣船更に，FAO による数次の調査航海の好結果と，戦前ミンダナオ島南部で日本式カツオ竿釣漁業が小規模ながら成功裡に操業していたことをも考え併せると，確たる根拠はないが，フィリピン海域には未だカツオに対する開発余地があり，しかもこの開発には竿釣り漁業が適していると結論したい。

竿釣り漁業をこの海域に導入しようとする場合，問題は漁獲の主対象であるカツオよりも，次節で述べるように，むしろ生餌の確保の難しさにあるのではないかと思われる。

3－2　餌料魚

カツオ竿釣漁業が成立つためには，漁獲対象であるカツオ資源の豊度（abundance），利用可能性（availability）と共に，餌魚が現地で充分に供給できるかどうかが決定的な条件となる。実際の調査を行なう前に，フィリピン海域において餌魚として利用可能な魚種，その資源量（あるいは実際の漁獲量）等々について充分検討しておくことが必要と考えられるので，今回の予備調査の結果を含め，これに既往の資料・研究報告を加えて以下項目別に詳述する。

3－2－1　生餌として必要な条件

Brock and Tanaka（1955）はカツオ竿釣りの生餌として用いる魚種に必要な諸条件を示している。これに，更にいくつかの条件を加えて整理してみると以下のようになる。

a　大量に存在すること。

b　利用可能であること。特に追込み網等の特殊な漁法よりも，集魚灯を使う敷網等の一般的な漁法で採捕し得る方が望ましい。

c　形態について以下の条件を満たすこと。

c－1　適当な大きさであること。撒餌はその総重量よりも尾数の方が重要であるし，大きいと蓄養し得る魚の数が限られる。一応の目安として4～10cmの範囲が適当である。

c－2　銀白色の目だちやすい体色であること。

c－3　取扱いに不便な棘等がないこと。

d　撒かれた際に深みに潜らず，密集群をつくり船に追従すること。

e　漁獲の際の衝撃，蓄養，運搬に耐える強さを有すること。

上記諸条件を満たす魚類，すなわちカツオ竿釣りの生餌として期待し得る魚類で，インド，太平洋の低緯度海域に分布するものとして以下に示す各種が予想される。すなわち，カタクチイワシ類（Anchovies），ニシン類（Herrings and Sardines），ウルメイワシ類（Sprats），トウゴロウイワシ類（Silversides），サバ類（Mackerels），アジ類（Scads，Roundscad）タカサゴ類（Caesio）の7科が主要な魚類でこの他にボラ類（Mullet），ヒメジ類（Goatfish）テンジクダイ類（Cardinalfish）等が考えられる。

3－2－2　餌として適当と考えられる魚類のフィリピン海域における分布と資源量

上記各種魚類が当海域における沿岸漁業でどの程度漁獲されているかの一端を知るため，1973年度漁業統計（Fisheries Statistics of the Philippines，BFAR）から魚種群別，漁業種別漁獲量を抜粋して示した（第31表）。同統計は漁獲量を魚種別に示しておらず，種別の詳細は知り得ないが，一応生餌として適当と考えられる魚類が同国の沿岸漁業において大量に漁獲されている事はわかる。また，この漁獲量は総トン数3.0トン以上の漁船漁業によるものを示すものであって，更に小型の漁船，定置網等々の雑漁業（Municipal fisheries）によるものは含まれていない。ここで論じている各種魚類はすべて沿岸性の小魚であるし，統計から外されているmunicipal fisheriesはいずれもごく沿岸で操業し，かつその漁獲量は3トン以上の漁船によるものの約1.4倍と推定されている。以上の事から考えると，ここで論じている餌魚好適魚種はフィリピン海域で大量に漁獲されているだけでなく，むしろ同海域の漁獲物の主要部分を占めているといって差支えない。今回の予備調査においても，マニラ市郊外のナボタス（Navotas），ダバオ（Davao），タクロバン（Tacloban），イロイロ（Iloilo）の各地の魚市場，消費市場で水揚されている魚類を実際に調べたところ，その魚種組成，量ともに沿岸漁業によるものが大きい割合であるとの印象を受けた。

先に述べたように，漁業統計には漁獲量が魚種別に示されておらず，類似の魚種をグループ毎にまとめ（分類学上の科にも相当しない），「雑魚」を含めて最大72群をあげているに過ぎない。したがって，この統計から生餌として真に適当な魚種かどうか，その分布，量等について論じることはできないので，これらの情報を得るためには個々の研究報告に依る以外ない。以下，蒐集し得た範囲の資料で本調査に役立つと思われる知見を魚種群ごとに整理しておく。

カタクチイワシ類（Anchovy）：日本で生餌として専ら利用されているカタクチイワシ（Engraulis japonicus）はこの海域には存在しない（Herro，1950）。この海域で餌として利用し得る本科魚類はインドアイノコ属（Stolephorus）の魚類が主となる。Tiews and Ronquuillo（1970）によればフィリピン諸島からは，未記載の新種を含めて8種が分布し，これらのうち1種を除いてこの海域に広く分布するとしている。

イロイロを本拠とし，今回の調査時もスルー海（Sulu Sea）を中心にカツオ竿釣の試験操業

を行なっているOceanic Fisheries社の杉山氏の談によると，同社ではDilis puteh，Dilis bulinao，Dilis bahoraの少くとも3型を本属の中から区別して使っている。他の漁業者，魚市場での聞取りと比較検討した結果，Dilis putehと称されるのは特定の種を指すものではなく，Stolephorus属の幼魚（日本語でいうシラスあるいはカエリ）を一般的に総称するもののようである。他の2種，D.bulinaoとD.bahoraはそれぞれStolephorus indicus，S.commersoniに相当するらしいが標本をもって確かめる事ができなかった。その後イロイロ及びタクロバンの魚市場から持帰った雑魚標本同定の結果これら2種が確認され，しかも同属中で量的に卓越していた。

ウルメイワシ科魚類：魚市場等における観察ではニセギンイワシ（Dussumieria hasselti，Round herring）が本科魚類の中で卓越していた。因みにフィリピンからは同属の他の一種，ギンイワシ（D.acuta）が報告されている（Herre,1953）が，Whitehead（　　）によればこの2者は異名同種である。ミナミキビナゴ（Spratelloides delicatulus），キビナゴ（S.gracilis＝S. japonicus）の2種は魚市場では予想に反してあまり大量には見かけなかった。おそらく鮮魚としてよりもフイッシュ・ソースあるいは一種の塩から（それぞれPatis，bagoong）として大量に消費されるため，魚市場における観察は過少評価であろう。

ニシン科魚類（Herring and sardine）：水産局の漁業統計では本科のヤマトミズン属（Sardinella spp.）をherringとsardineに分けて扱っているが，その根拠が明瞭でない。おそらく，この属のうち体高の大きいものをsardineと称し，体高の小さいものをherringと称しているらしい。Roxas（1934）はフィリピン海域から16種の本属魚類を，Herre（1950）は11種を記載しているが，Manacop（1951）によれば，これらのうち大量に漁獲されるのはSardinella longiceps（Indian sardine），S.fimbriata（Fimbriated sardine），S.perforata（Perforated sardine）の3種である。

アジ類（Big-eyed scad，round scad）：水産局の統計ではアジ類はbig-eyedscad（メアジ），cavalla（ヒラアジ類），crevalle（同じくヒラアジ類），hardtail（オニアジ1種のみ），round scad（ムロアジ類），runner（ムツブリ）その他の多くの項目に分けられている。これらのうち生餌として重要なのはメアジとムロアジ類であろう。Tiews and Ronguillo（1968）は，これまでフィリピンから報告されていたムロアジ属4種のうちDecapterus macrosomaとD.laiang（モロ）は実際上は区別し得ず，商業的に重要なのはこの種とD.russellii（オアカムロ）の2種のみであるとしている。

サバ類（Mackerel）：サバ科魚類のうち，生餌として利用可能と考えられるのはグルクマ属（Rastrelliger）のもののみである。Manacop（1951）はグルクマ類中の唯2種，即ちR.brachysoma（short-bodied mackerel，ツマリグルクマ）とR.chrysozonus（＝R.kanagurta，striped mackerl グルクマ）が産業的に重要であるとしているが，Matsui（　　）はR.faughniがフィリピンで最も普通に見られるグルクマ類の一つであるとしている。

第31表　　主要餌料対象魚種の漁法別漁獲量　1973　　単位：トン

	敷き網 (Bagnet)	地曳網 (Beach seine)	追込網 (Muro ami)	巾着網 (Purse seine)	旋網 (Round haul seine)
漁法別総漁獲量 A	40,600	1,627	26,475	232,587	3,656
カタクチイワシ類 (Anchovy)	8,368	838		517	542
サッパ類 (Herring)	1,107	21	—	2,589	122
イワシ類 (Sardine)	6,881	237	—	30,684	594
トウゴロウイワシ類 (Silverside)	222	—	—	—	—
ムロアジ類 (Round scad)	7,727	46	—	159,823	1,126
メアジ類 (Big-eyed scad)	774	19	—	6,456	150
グルクマ類 (Chub muckerel)	1,900	12	—	5,472	210
タカサゴ類 (Caesio)	—	—	18,593	—	—
小計 B	26,979	1.173	18,593	205,541	2,744
B／A (%)	66.5	72.1	70.2	88.4	75.1

資料：Fisheries Statistics of the Philippines, 1973

3－2－3　フィリピン海域における生餌についての従来の知見

フィリピン海域におけるカツオ竿釣漁業は小規模ではあるが戦前すでに行われていた事はカツオ資源の項ですでに述べた。サンボアンガを基地としたSea Foods Corporation では4隻の漁船の操業を支えるために，集魚灯を併用した地方的な漁具を用いて主にイワシ類を餌として獲っていた（Domantay，1940）。オグロイワシ（Sardinella melanura），S. perforata，S. fimbriata，S. leioguster ともう1種「眼が大きく，鰓蓋に黄色い点」を有する種が使われたが，これらの中でも最後の2種が強く，長く生残るために好まれていた。上記のイワシ類が入手不可能の際には，その代用としてカタクチイワシ類（インドアイノコ，Stolephorus indicus他）トウゴロウイワシ類（Atherina duodecimalis等），カマス類，ギンイワシ類，グルクマ，イケガツオ，オニアジ等が用いられたという。ダバオを基地として操業していた竿釣船で使用した餌についての記録は見られないが，船員として実際の操業に参加した現地の老人の談によると，種々の魚類を併用したが，その中でもムロアジ類（種名不詳）が強いとして最も好まれていたとのことであった。サンボアンガ周辺で当時使用されていた餌場についてはDomantay（前出）の他，Warfel（1950）が図示している。

Martin(1938)によると，1934年からPhilippine Packing Corporation が約2年間フィリピン南部海域で行なったカツオ竿釣試験操業は，主として生餌の確保が順調に行かなかったために，不成功に終った。この際生餌として最も好まれたのはメアジ類（Solar sp.）であった。

戦後，ベアード号（Spencer F. Baird）を主として行われた米国による当海域での竿釣試験操業は，1947－48年当時，フィリピン中南部で一般にイワシ類が不漁であったことにも災いされて不成功に終った。（Warfel，1950）。この調査では北米西岸で普通に用いられる餌取り用の網が用いられたが充分な量の餌を確保する事が出来なかった。このため天然の餌の代用としてサバヒー（milkfish）が試みられた。この魚はカツオの餌つきもよく，生簀中で長く生存して好都合であったが，フィリピンでは特に嗜まれるために高価で商業的には採算がとれない（Warfel 前出）。

3－2－4　総　括

フィリピン海域には生餌として一応適当と考えられる魚類が全体としては大量に存在する事はほぼ確かである。しかし，Domantay(1940) も指摘したように，いずれの種類も日本のカタクチイワシのように強くないこともまた確かである。また特定の魚種，あるいは特定の漁場をとってみると，これらの魚類の漁獲量は変動がかなり大きいもののようである。サンボアンガを基地としていたSea Foods Corporation は4隻の漁船の操業を支えるために16ケ所の餌のための漁場を持ち，時期により，また条件によってこれらを交代で使っていた（Warfel，1950）。このことはこの海域における生餌供給の困難さ，不安定さを反映したものと考えられる。

以上から，将来の調査あるいは竿釣漁業の導入にあたっては生餌の確保が最も重大な問題となることが充分予想される。特に，特定の魚種に過度に頼るのは危険が大きいと考えられるし，餌

魚のための漁場の選定は特に慎重に行われるべきであろう。本格的な竿釣操業が行われるためには生餌が長期間生残ることが必要であるにもかかわらず，この海域で期待し得る種類はこの点に問題があるので，蓄養に関しては特殊な工夫あるいは技術の開発が必要とされよう。これらの困難を考慮すると，来たるべき本調査においては現地漁業から漁獲物を買取る等の方法もよいと思われる。現地で行われている各種漁業の中で，漁獲物を生きたまま入手し易いという点では，敷網（basnig or bag net）又は定置網がこの目的に最もふさわしいと考えられる。

4 調査地区別概況

4－1 インファンタとその周辺（第11図）

インファンタはマニラ東方，ルソン島中部東岸に位置する（北緯14°45′，東経121°39′）調査団の調査実施前の予想では，この地域はルソン島の太平洋岸全域を調査するための基地として優れているのではないかと考えられた。

10月17日，2機の小型飛行機により，この地域一帯の上空からの調査を行なった。ルソン島中部東岸の海岸線は単純であり，裾礁，堡礁等で外海から保護されてはいない。特にインファンタから南のカルバ岬（Caluba Pt.）にかけては海底は急深である。このような地形は生餌の漁獲にあまり適しているとは考えられない。単調な海岸線の中での例外として，インファンタを経て太平洋に流入するプロ川（Pulo R.）の河口に小湾がある。しかし，この附近の水は泥水であって餌場として利用し得るとは思われなかった。

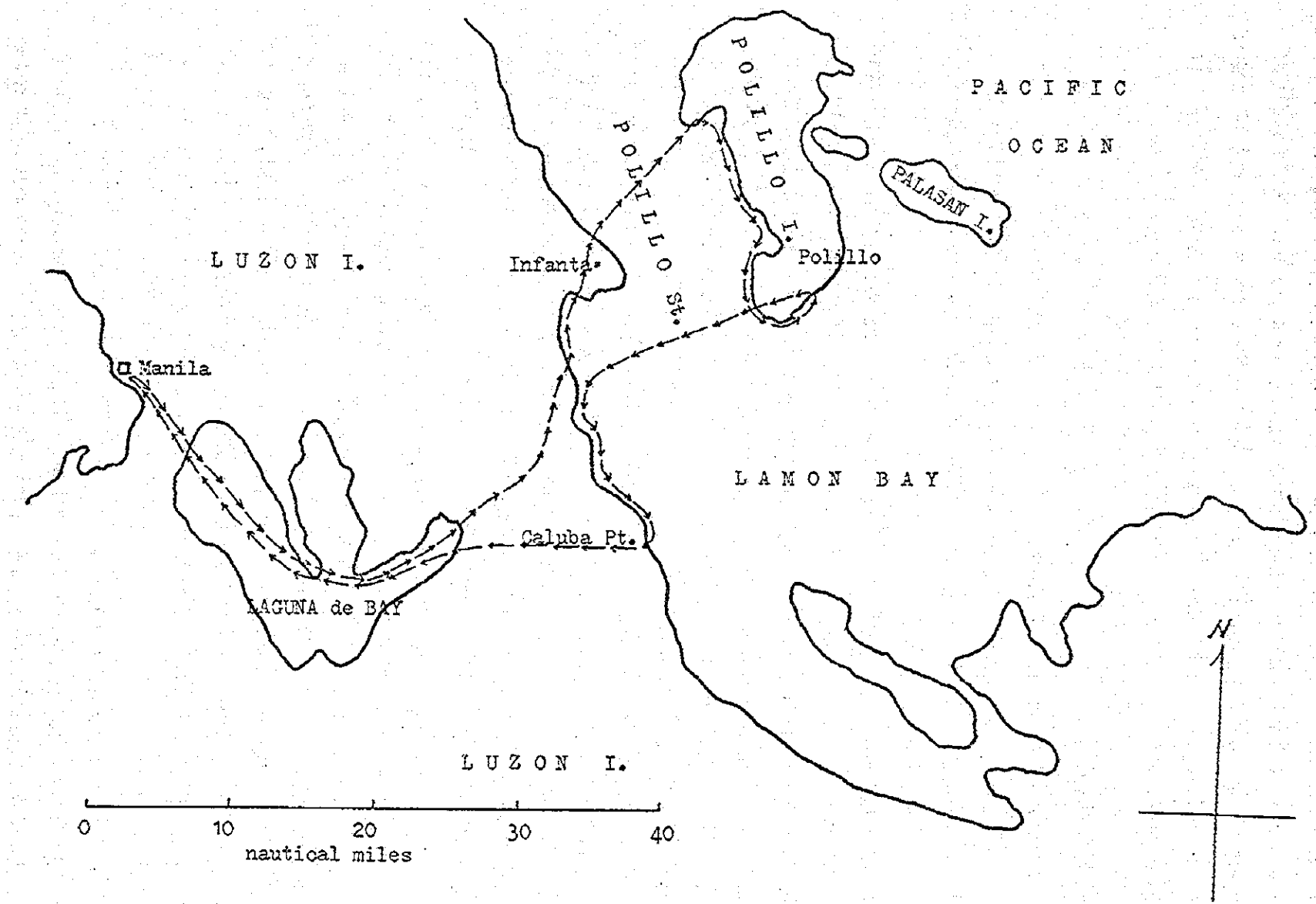
ポリリョ島（Polillo I）の西岸はインファンタ南方の海岸と似て一般に単調であるが，同島の南端に近いポリリョ地区に入江がある。しかし，この小湾の入口附近の海底には珊瑚礁が複雑に発達し，大型船の進入は困難と思われる。海図によればこの附近は潮流が速いとのことである。

ポリリョ海峡の水色から判断すると，この海峡の水は海洋水であって，カツオのような外洋性魚類の分布の可能性を示している。

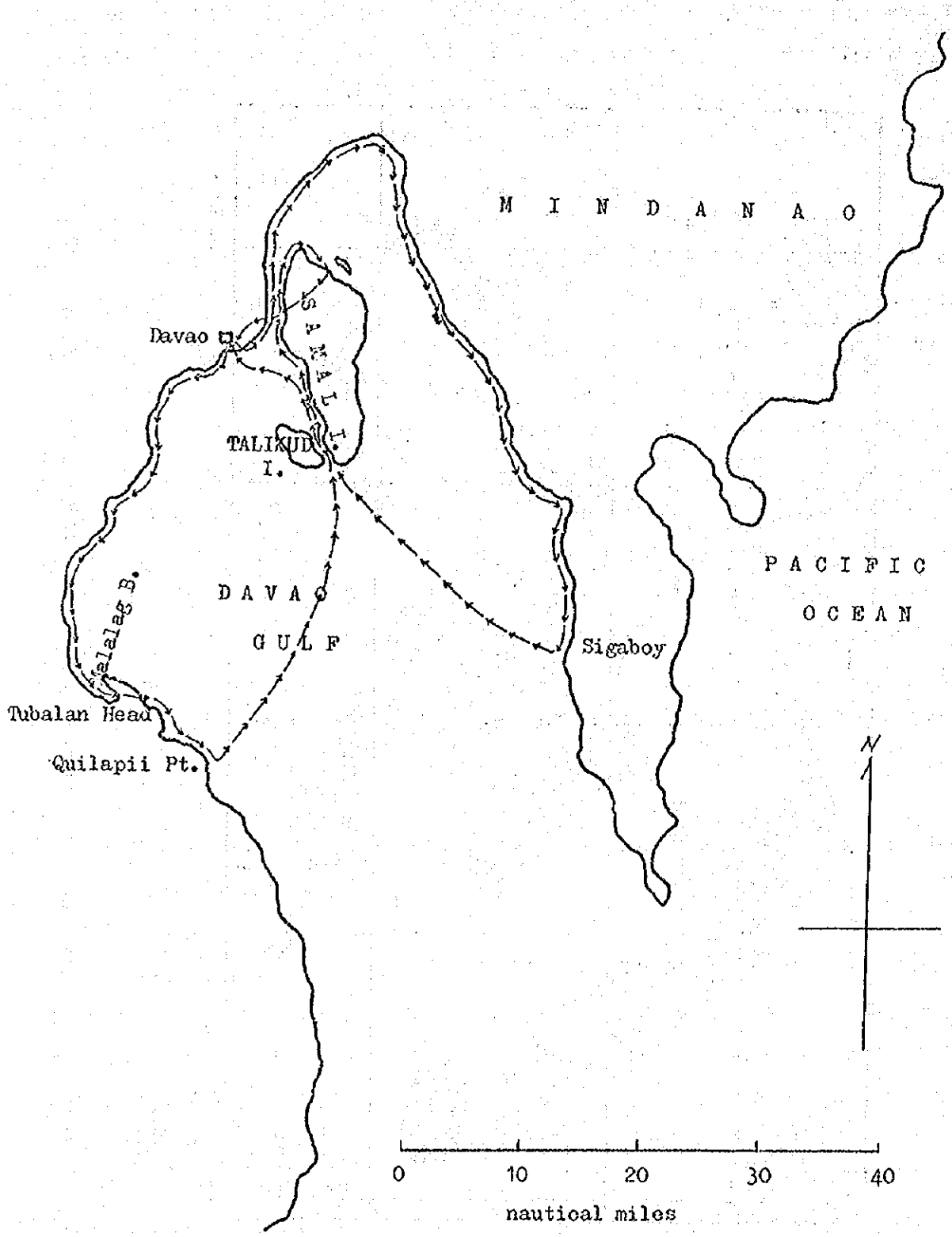
ポリリョ島より南側一帯の海域はラモン湾（Lamon Bay）で，統計によると1973年には，3,227トンの漁獲があげられている。主な漁法はバスニグ（basnig or bag－net）と称される敷網で，これによるものが2,979トン，トロールが168トン，残りは旋網その他である。漁獲物はカタクチイワシ類が924トン，イカ594トン，ムロアジ543トン，イワシ類407トンその他で，カツオ，キハダの漁獲はキハダが0.6トンと極めて少ない。環境諸条件及び地理的条件を考慮に入れて，インファンタ及びその周辺の地域に来たるべき調査の基地を置く事は適当であるとは思われない。但し，この事はこの海域のカツオ漁場としての可能性を否定するものではない。

4－2 ダバオ・マララグ地区（第12図）

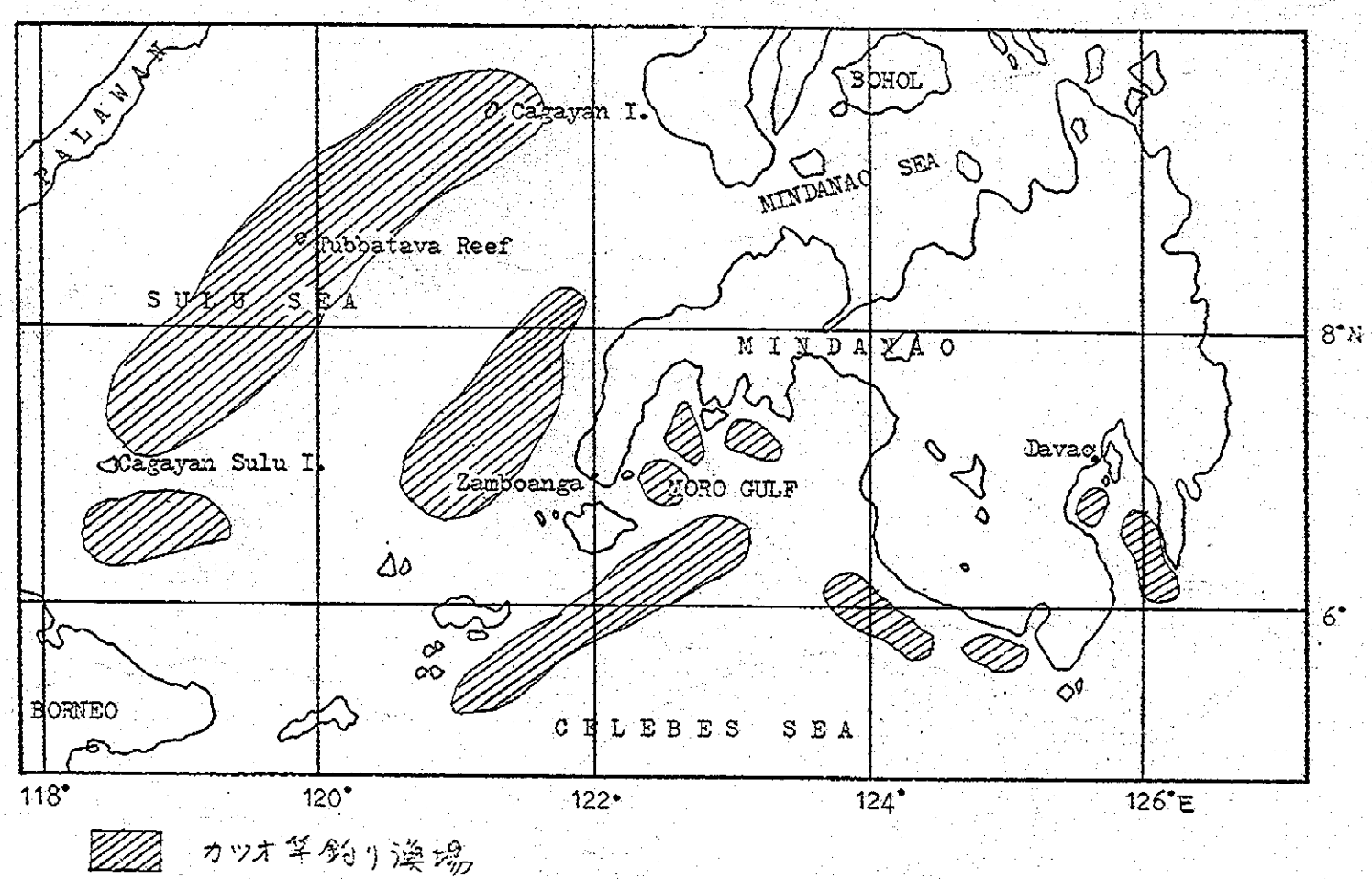
この地区において10月18日から21日にわたり調査を行なった。調査項目は陸上，小型飛行機及び海上からの海岸地形の調査，水揚地・市場における漁獲物調査，水産局の地区行政官その



第11図　　調査航跡図（マニラ・インファンタ地区）



第12図　　調査航跡図（ダバオ・マララグ地区）



第13図　　戦前，サンボアンガ及びダバオ基地のカツオ竿釣船によつて利用された漁場

他からの聞き取り，現地漁業のうちバスニグと呼ばれる敷網の実地視察等であった。ダバオ市は北緯7°05′・東経125°38′にあり，ダバオ湾の奥深くに位置して東側をサマル島（Samal I）に，南東側をタリクツ島（Talikud I.）に囲まれた近代的都市である。ダバオ湾は調査船の寄港に充分な設備を具えており，燃油，清水，食糧等の補給に問題はないと思われる。

統計によるとダバオ湾の1973年の漁獲量は5,188トンで，このうち旋網によるものが4,159トンで主要部分を占め，バスニグ934トン，ムロアミが94トンでこれに次いでいる。魚種別にみるとヤイト（bonito）が1,316トン，ムロアジ類1,175トン，ソーダガツオ850トン，メアジ564トン，ギンカガミ349トン，グルクマ110トンその他となっている。キハダは51トン，カツオの漁獲はなかった事になっているが，これは統計の不備によるものか又は統計に含まれない小型漁船によるものであるためか不明である。現に調査期間中キハダと共にカツオが確かに水揚されているのがみられたし，リクサン社（Ricsan Development Co.）はダバオとジェネラル・サントス（General Santos）に本拠をおき日本の250トン型マグロ船を改造した冷凍船で現地小型船からカツオを買いつけ日本に向けて輸出している。これらのカツオはダバオ湾とこれに隣接するモロ湾（Moro Gulf）で日本のシイラ漬けに似たパヤウ（payaw）を併用する旋網で漁獲されたものとのことであった。モロ湾側では統計によればキハダ420トンとカツオ283トンが漁獲されているが，おそらくこれも過少評価であると思われる。リクサン社の他にジェネラル・サントスでは日本の冷凍運搬船2隻がカツオ・マグロの買付けにあたっているとのことであった。あらゆる情況証拠からしてダバオ湾，モロ湾とこれに隣接するスルー海はカツオ・キハダの好漁場であるように思われる。カツオ資源の項で述べたようにFAOによる旋網の試験操業はこの海域で好成績をおさめたし，戦前サンボアンガ及びダバオにあった日系の竿釣漁船はこの海域を漁場としていた（第13図）。

ダバオ湾の内側ではバスニグがほぼ周年操業を行なっている。この海域は低緯度のため台風の影響はほとんどないが，小型船であるためと漁具の構造上風波に耐えないので，その時期の季節風の風下にあたる海面に移動するらしい。調査期間中はサマル島周辺でバスニグの操業が行われていた。この漁法は近年徐々に旋網に席をゆずりつつあるが，いまだに沿岸漁業の大きな部分を占める。この海域のバスニグの主漁獲対象はグルクマ，ギンカガミ，メアジ等であるが，小型の船ではこれらの他イワシ類，カタクチイワシもかなり漁獲するらしい。漁具の特性上から漁獲物を生かしたまま取り込む事が容易であると思われる。来たるべき調査にあたってはバスニグ等から生餌を買取るなり，チャーターして漁獲させるなどの方法が取り入れられれば，調査がやり易くなるものと思われる。

生簀の設置場所，すなわち海面に浮かせた網囲いの中で生餌を蓄養する場所については，マリパノ（Malipano）とマララグ（Malalag）が適地と思われる。マリパノはサマル島の西岸，つまりダバオ市の対岸にあり，外側をいくつかの小島で囲まれた小湾がある。この入江は明らかに生簀の設置に好適であるし，充分に外界から保護されているため季節風を考慮する必要もおそら

くあるまいと思われる。しかし，マリバノ地先はある真珠養殖会社（Agiraldo Pearl Farm）が長期間の契約に基いて専用を認められているとの話もあるので，生簀を実際に設置するとなれば事前の調整の必要も考えられる。マララグも充分に外海から保護された小湾で水深も生簀設置に適当である。更にダバオから陸路の連絡も可能であるが同地区は小さな部落があるのみで居住環境としては最適とはいい難い。生簀設置のための自然条件としてはマリバノ，マララグ両者に優劣をつけ難いが，交通・通信の便，居住性，調査船寄港地への近さ等からマリバノの方が条件がよい。

ダバオは将来の本調査の基地として最も有望な候補地である。これは，完備した港湾施設，この近海におけるカツオ資源の有望さ，沿岸漁業の毎日の漁獲物から生餌の入手が可能と考えられること等によるものである。

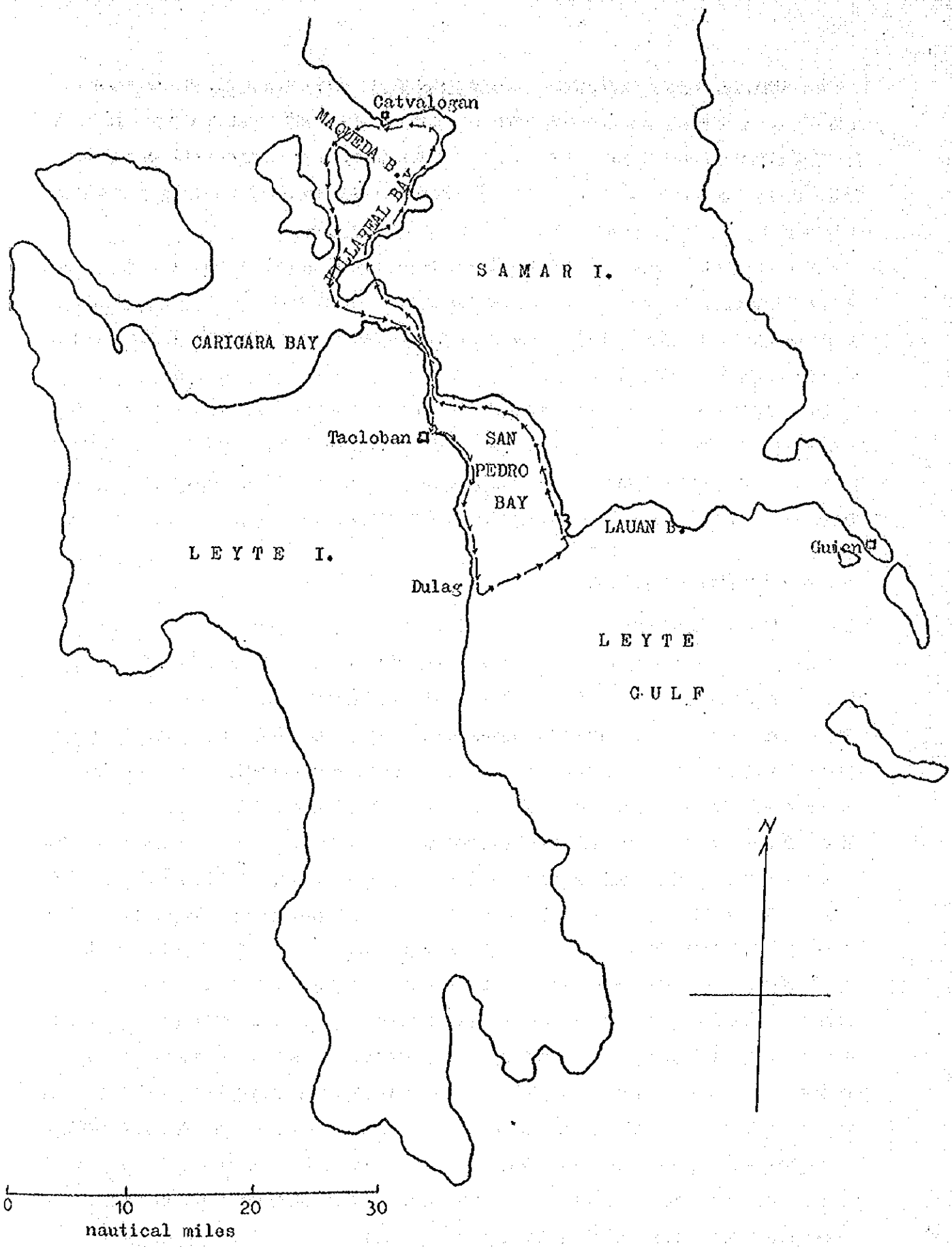
4－3　タクロバン地区（第14図）

当地区の調査は10月23日から25日までの3日間行われた。調査項目はダバオ地区の場合とほぼ同じである。

タクロバン市はレテイ島上北緯11°15′，東経125°00′に位置し，レテイ湾（Leyte Gulf）の奥にあるサン・ペドロ湾（San Pedro Bay）の更に最奥部にあたる。外航船の寄港する設備のよい港があり，調査船の寄港にあたっても補給等については全く問題はない。

レイテ湾は最深部でも水深120m以下で，地元トロール漁船の好漁場となっており，1973年の統計によると総漁獲量1,667トン中1,645トンがこの漁法によるものである。漁獲物組成をみても，ヒイラギ類（530トン），ヒメジ，アジ類，イトヨリダイ類，ヒラメ・カレイ類が大きい割合をしめ，やゝ内海性である事がうかがわれる。カツオは，本来外洋性の魚類であって，レイテ湾ではその湾口に近いギアン（Guian）沖までは分布するが，それより奥には進入しないという地元専門家の指摘があった。また，同氏によれば，サマル島東側では小型漁船からの手釣り（handlining）によって相当量のキハダが漁獲されているものの，この海域ではカツオの表層群はあまり見かけないとのことであった。しかし，これは意図的な調査の結果ではないから，この海域におけるカツオの漁獲試験の意義を否定するものと考える必要はなかろう。

同じ情報源によれば，竿釣りの生餌となるような魚類はレイテ島の太平洋側，つまりサン・ペドロ湾およびレイテ湾よりもマケダ湾（Maqueda Bay）を含むサマル海（Samar Sea）側の方が多いし，生簀の設置についてもサマル海側のキャトバロガン（Catbalogan）周辺の方が適地が多いとのことであった。同じくレイテ湾においては，イワシ類の漁獲量は安定しているが，カタクチイワシ類のそれには極端な年変動があるとの指摘もあった。たしかに，サン・ペドロ湾とレイテ湾の漁獲量合計1,865トンに対し，サマル海とマケダ湾の漁獲量合計は5,008トンと格段に後者が多い。しかしながら，レイテ湾口からサン・ペドロ湾口までの距離が約50浬あるし，さらにタクロバンからキャトバロガンまではサンファニコ海峡を経由して約2時間半を必要とする。



第13図　　調査航跡図（タクロバン地区）

この海峡は潮流が速く，水深が浅い上に水路が狭く航海の難所で地元水先案内人の添乗が必要であるとのことである。来たるべき本調査においては，生餌を生簀中で長期間蓄養する技術がさほど容易に開発されるとは期待し得ないし，そうなれば調査船はカツオ漁場と餌の基地との間を頻繁に往復する必要がある。従って，サマル海側に餌獲りの基地を設けるのは適当ではないと考えられる。

タクロバン周辺に調査基地，すなわち生簀を設けるとすれば，その為の場所としてサマル島のリパタ（Lipata）の北側の小湾が適当と思われる。この入江はタクロバンにも近く，地形的に充分遮蔽されており，附近ではバスニグの操業も行われているので，これら地元漁船からの生餌の入手も技術的には期待し得る。

以上を要約すると，タクロバンは調査の基地として一つの難点がある。それは，カツオの漁場と生餌の蓄養適地とがかなり離れていることである。しかし他の諸条件を考慮すると，この地区は調査基地として充分推薦出来る。港湾施設に問題はないし，餌の漁獲についての条件もかなり良いと思われる。地元の沿岸漁業からの生餌の入手の可能性もある。

5　カツオ餌料魚海上調査計画

5－1　調査方法の選定理由

以上述べてきたように，フィリピンにおいては，食糧の中に占める動物性蛋白質としての水産物への依存度が高く，かつ，今後も一層需要が増大することが考えられること，フィリピン東部及び南部海域におけるカツオ類の利用度が，現時点では必ずしも高くはなく，カツオ資源に余裕があると見られることなどの理由から，来たるべき漁業資源開発調査は，これらの海域におけるカツオ資源の開発を行うのが適当であろう。カツオ資源を開発するに当っては，わが国の伝統的漁法であるカツオ一本釣漁法と，米国で開発されたまき網漁法とがあげられる。まき網漁法は比較的小人数で多量の漁獲を揚げることが可能な反面，操業に当って網の下方に逸散するのを防ぐような水温躍層があること，海況条件が安定していることが漁場形成の必要条件となっており，また漁具，漁船などの設備投資が一本釣り漁法に比べて大きいこと，ある程度以上の漁船規模でないと操業が効果的に行われず，技術的にもかなり熟練を要することなどの制約が大きい。これに対して，カツオ一本釣り漁法は漁場条件の制約が比較的少なく，生きた餌料魚が確保されれば比較的小規模でも操業可能であり，設備投資がかからないこと，漁業者を比較的多数必要とするので雇用機会を増大させるためにも都合が良いこと，わが国がこの漁法に熟練しているので，技術協力を行う場合もやり易いことなどから，カツオ一本釣り漁業を育成することが最も効果的であると考えられる。幸い，フィリピン諸島周辺には，カツオ一本釣り漁業の餌料魚となるカタクチイワシ類，イワシ類などの小魚が豊富に生息するので，これらの魚種が蓄養に耐えれば，カツオ資源の開発可能性は極めて高いといえよう。

このような理由から，来たるべき海上の漁業開発調査は，カツオ一本釣り漁業の開発を中心と

した海上調査と，餌料魚として利用可能な魚種の生簀における蓄養調査を密接な連携の下に平行して行うことが適当である。

5－2　調査方法

来たるべき海上調査及び蓄養調査は，日本及びフィリピン両国間の協同のもとで調査を行うことを前提とするが，調査の概要はつぎのとおりである。

5－2－1　調査船による海上調査

調査は日本側調査員及び乗組員並びにフィリピン調査員及び乗組員によって行い，つぎの事項について調査する。

カツオ資源調査

1）カツオ一本釣漁獲調査

2）漁獲調査及び目視観察によるカツオ魚群の分布調査

3）海洋観測並びに気象観測

4）漁獲物の生物学的調査

餌料魚調査

1）調査船による餌料魚漁獲調査

2）餌料魚の分布調査

3）調査船活魚艙内における蓄養調査

4）カツオ一本釣り操業による餌料魚の適正試験

調査船

調査船はつぎの条件及び装備を備える必要がある。

1）カツオ漁獲調査その他調査船で行う各種調査及び調査船の運航に必要な人員（20名程度）とフィリピン政府派遣の調査員及び乗組員（数名）の乗船が可能な居住設備をもつこと。

2）長期の航海に耐える諸設備を持ち，十分な耐波性能を有すること。

3）カツオ一本釣りを行うための漁撈設備－釣具，散水装置，活魚艙，漁獲物収容設備（冷凍又は氷蔵設備）－を持っていること。

4）餌料魚捕獲設備－棒受網等の捕獲漁具，集魚灯，魚群探知機，補助用小型生簀等－を持っていること。

5）海洋・気象観測に必要な観測機材－B.T. 表面採水器，透明度板，温度計，気圧計，風力計，風向計等－を持っていること。

6）生物調査に必要な器具－体長測定板，秤，解剖器具，標本作成用各種薬品等－を持っていること。

7）航海に必要な計機－ロラン，レーダー，無線通信機器等－を持っていること。

8）交通及び餌料魚採捕に使用する小型漁艇をとう載していること。

調査の方法

調査船は，上記調査事項を調査するため，おおむね，つぎのような方法により調査を行う。調査船は，夕方，餌料魚の採捕可能と思われる内湾の海域に漂泊し，夜間，集魚灯と桁受網等漁具により餌料魚を採捕し，魚種組成，分布密度等を調査するとともに，餌料魚を船内の活魚艙に収容し，日の出と共に沖に出て，カツオ漁獲調査を行う。この時，カツオ魚群の分布，密度の調査，海洋・気象観測，船内活魚艙内の餌料魚の生存適正調査を合わせて行う。また，餌料魚が2日以上船内活魚艙内で生存するようであれば，日帰り操業とせず，2～3日の航海を行う。漁獲されたカツオについては，適正尾数を抽出して，体長，体重，生殖腺重量などの生物調査を行う。

なお，餌料魚の採捕に当っては，数量をある程度確保する必要があることから，現地のBagnet等餌料魚となる魚種を漁獲している現地の小型漁船1～2隻を調査期間中雇い上げ，餌料魚の確保に努めるとともに，現地漁業者にカツオ餌料魚の蓄養技術，網から船内活魚艙へ餌料魚を生きたまま取り込む訓練等を合わせて行うことが望ましい。

5－2－2　生簀による蓄養調査

日本側1名の蓄養専門家とフィリピン政府派遣の調査員及び調査補助員により行い，適当な水域に生簀を設置し，その中で餌料魚の生存適正試験を行う。調査事項としては，つぎのことを行う。

1）餌料魚採捕のための適正漁法の研究

2）生簀内での餌料魚の蓄養調査

3）調査海域内での蓄養適地の選定

4）現地事情に応じた蓄養方法の研究

5）餌料魚採捕船から生簀への餌料魚の運搬方法並びに生簀から調査船内活魚艙への運搬方法の研究

6）餌料魚の生物学的調査

7）環境調査

蓄養生簀の設置場所

蓄養生簀はつぎのような条件を満す海域に設置する必要がある。

1）生簀は潮流が余り強くなく，かつ，外洋の波浪から十分遮断された静かな水面であり，生簀を錨によって固定できる十分な深さがあること。

2）調査船と連携して調査を行うため，調査船が容易に接近できる十分な水深があり，周囲に調査船の航行に障害となる浅瀬，暗礁等がないこと。

3）蓄養専門家が居住し，事務を執ることのできる適当な陸上施設が近くにあること。

4）調査船又は関係機関と連絡をとるための適当な通信施設が利用できること。

5）現地漁船から生きたままの餌料魚を入手できるように餌料魚漁場に十分近い場所にあること。

調査の方法

蓄養専門家は，調査船によって運ばれた生簀を上記の条件に適合する適当な水面に設置し，調査船及び調査期間中用船した現地漁船が漁獲した餌料魚をその生簀に収容して，餌料魚の蓄養可能性を調査するとともに，前記各船との餌料魚の受授に際して，餌料魚に損傷を与えない最も適切な方法を研究する。また，蓄養する餌料魚の生物学的調査及び環境調査（水温，魚種の天敵関係，魚種別分布状況，生態等）について調査する。この場合，日本から派遣した蓄養専門家だけでは，調査の実施が困難なので，現地の研究者，漁業者等と共同で調査を実施するものとする。

5－3　調査海域，期間及び時期

上記調査を実施するに当り，種々の条件を勘案して，ダバオとタクロバンが適当であると考えられる。また，前項で述べた2種類の調査は互いに密接な連携の下で行う必要があるため，2種類の調査は同一海域で同時に実施するものとする。

調査の期間としては，周年にわたり調査するのが最も理想的であるが，年による変動を調べるためには単年以上にわたって調査した方が良く，また，経費的にも相当多額の費用を要することなどから，予算的に許されるならば，約6ケ月程度の期間で，時期をずらして単年以上行うのが効率的である。また，調査の開始時期は，現地側から参加する餌料魚採捕用小型漁船との関係もあり，季節風と調査海域との関係，餌料魚の漁期，カツオの洄遊状況などを十分考慮して，最も適切な時期を選ぶのが望ましい。調査の初年度においては，これらの点を考慮し，また調査に当り必要な種々の手続き等の関係から，9月下旬又は10月から翌年2月又は3月までとするのが適当であろう。

5－4　漁獲物の処理と調査結果の処理

海上調査によって漁獲される漁獲物は，研究用サンプルとして日本側が必要とするものを除き，原則として，フィリピン政府に引き渡すものとする。

また，調査結果の報告は，日本側調査員が取りまとめを行い，英文の報告書を作成し，調査終了後1年半以内にフィリピン政府に提出するものとする。この場合，フィリピン乗船調査員及び蓄養調査に参加した調査員の協力が得られるものについては，協力を受けるものとする。

5－5　調査協力体制と必要な手続き

来たるべきカツオ資源開発調査を効果的に推進するためには，事前に日本・フィリピン両国の綿密な協力体制が確立されていることが必要であり，そのためには，つぎのような点について事前に対処をしておく必要があろう。

1）両国の窓口となる機関及び実務担当機関

来たるべき調査の準備及び実施を円滑，かつ迅速に行うため，両国の接渉窓口及び実務を担

当する機関又は担当者を明確にする必要がある。

2) 調査に必要な行政手続き

日本側で執るべき措置として，つぎのようなものがあげられる。

① 日本政府が負担すべき諸支出に関する予算措置

② 調査船は，一般漁船を用船して使用するため，フィリピン側便乗者の乗船を可能とする船舶法上の手続き

③ 調査船の外航船として必要な手続き

フィリピン側の執るべき措置として，つぎのようなものがあげられる。

① フィリピン政府が負担すべき諸支出に関する予算措置

② 日本国籍の調査船がフィリピン領海内で調査活動を行うための許可

③ 調査が昼夜にわたり行われるため，日本人を含めた調査関係者に対し，戒厳令による夜間外出禁止措置の適用除外

④ 調査期間中，調査船をフィリピン国内内航船扱いとするための手続き

⑤ 調査を円滑に実施するため，出入港手続きの簡素化及び出入港にかかる諸税の免税措置

⑥ 調査船運航及び蓄養調査員に対するトラブル防止と保安措置

⑦ 調査船及び蓄養調査員の活動について関係機関（海軍，沿岸警備隊，関係漁業者，その他関係者等）への事前通知

⑧ 日本側調査関係者に対する出入国手続きの簡素化及び便宜供与

⑨ その他調査実施上必要な行政的諸手続き

⑩ 調査船と陸上との通信を円滑に行うのに必要な便宜供与

5－6 両国の分担すべき事項並びに経費の負担

来たるべき調査は，日本政府とフィリピン政府との密接な協力の下に行われるべきであるが，共同調査を効果的に行うため，両国政府が分担すべき事項並びに経費等の負担は，つぎのようにするのが適当であろう。

日本側の分担すべき事項並びにそれに伴う経費の分担

① 5～2節で述べた調査船の条件に適合する船舶を用意すること

② 調査船に乗船する日本側調査員及び乗組員の人件費及び派遣費用

③ 蓄養調査に参加する蓄養専門家の人件費及び派遣費用

④ 調査船の用船に必要な諸経費（原価償却費，金利，保険料，公租公課等）

⑤ 調査船の運航に必要な燃油費

⑥ 調査船による調査に必要な漁具並びに観測器材費

⑦ 調査船のフィリピン国内港湾への出入港に際し必要とする諸税を除く諸経費

⑧ 日本国内との通信連絡費

⑨　蓄養調査に使用する生簀等調査器材費

⑩　日本側で必要とする会議費

⑪　日本側で行う調査結果の分析，取りまとめの経費

⑫　報告書作成経費及びフィリピン政府への送付費用

⑬　日本側調査関係者に対する危険負担

フィリピン側の分担すべき事項並びにそれに伴う経費の負担

①　餌料魚採捕のため調査に参加する現地漁船を各調査海域において用意し，その漁獲物を生きたまま提供すること及びそれに伴う一切の経費

②　蓄養適地を提供すること

③　蓄養調査に使用する交通艇を1隻以上用意すること及びそれに伴う一切の経費

④　フィリピン側乗船調査員及び調査船乗組員の人件費及び乗船中の食費を含む一切の派遣費用

⑤　蓄養調査に参加する調査員の人件費及び派遣費用

⑥　蓄養調査に必要とする人員の提供及びその人件費

⑦　調査船のフィリピン国内港湾に出入港する際必要とされる諸税（免税措置をとることができない場合）

⑧　調査船の繋留地を確保し，補給等に当っては，一般船舶に対し優先的な便宜を与えること

⑨　蓄養調査に必要な事務所を提供すること及びそれに必要な経費

⑩　保安上必要とされる警備員等の派遣及びそれにかかる一切の経費

⑪　連絡，交通に必要な車輛を1台提供すること及びそれに伴う一切の経費

⑫　調査船と陸上局との通信連絡手段を確保すること及びそれに伴う一切の経費

⑬　日本人関係者に対する便宜供与

⑭　フィリピン側で必要とする会議費

⑮　フィリピン側で行う調査結果の分析，取りまとめの経費

⑯　フィリピン側調査関係者に対する危険負担

⑰　その他，現地調査に必要な一切の経費

参　考　文　献

- フィリピン；ＡＲＣレポート総集，世界経済情報サービス
- フィリピン諸島水路誌，第１～４巻；海上保安庁
- 魚類図鑑（南日本の沿岸魚）；益田一，荒賀忠一，吉野哲夫，東海大学出版会
- English and local common names of Philippine fishes ; Albert W. Herre, Circular 14, Fish and Wildlife Service, United States Department of the Interior.
- Fish Processing Handbook for the Philippines ; Arthur C. Avery, Research Report 26, Fish and Wildlife Service, United States Department of the Interior.
- The Philippine Journal of Fisheries ; Vol. 8, No. 2 Department of Agriculture and Natural Resources.
- Fisheries Statistics of the Philippines, 1973. Bureau of Fisheries and Aquatic Resources, Economics and Information Division.
- Proposal for live bait tuna fishing survey ; Pelagic Fisheries Development, SCS/75/WP/9, South China Sea Fisheries Development and Coordinating Programme,. FAO.
- The principal marine fisheries, Porfirio R. Manacop.
- Methods of preservation and processing of fish ; Claro Martin, Augusto D. Manalo.
- Oceanographic background of Philippine fisheries ; Teodoro G. Megia, Philippine Fisheries.
- Commercial aquatic fauna of the Philippines, II Vertebrates ; Inocencio A. Ronquillo, Philippine Fisheries.
- Fishing gear commonly used in Philippine fishing ; Santos B. Rasalan, Philippine Fisheries.
- Handbook for fishery low enforcement office ; Philippine Fisheries Commission. Department of Agriculture and Natural Resources.
- Multilingual Dictionary of Fish and Fish Products ; Fishing News (Books) Ltd.
- Brock, V. E. and M. Tanaka (1955). Contribution to the problems of bait fish capture and mortality together with experiments in the use of Tilapia as live-bait. Final Rep., IRAC Grant, 49 : 1 - 39.
- Domantay, J. S. (1940). Tuna fishing in southern Mindanao. Phil. Jour. Sci., Vol. 73 : 423 - 436.

- Herre, A.W. (1950). Check list of Philippine fishes. U.S. Dept. Int. Fish Wildl. Serv., Res. Rep. 20 : 1 - 977.
- Kume, S. (1973). Tuna resources in the South China Sea. FAO South China Sea Fish. Dev. Coord. Progr., SCS/DEV/73/4/Rome. vi + 18P.
- Manacop, P.R. (1960). The principal marine fisheries. In Sebastian, A.R. (Ed.), Geographic setting of Philippine fisheries. Fisheries Gazette, Coll. Fish., Univ. Philippines, 4 (9) : 15 - 21.
- Martin, C. (1938). Tuna fishery and longline fishing in Davao Culf, Philippines. Phil. Jour. Sci., Vol. 67 (2) : 189 - 199.
- Matsui, T. (1967). Review of the mackerel Genera Scomber and Rastrelliger with description of a new species of Rastrelliger. Copeia, 1967 (1) : 71 - 83.
- Petterson, C., K.J. Rosenberg and A.C. Simpson (1975). Trip reports of chartered purse seine vessels Royal Venture and Southward Ho. Voy. 1 and 2. FAO South China Sea Fish. Dev. Coord. Progr. SCS/75/WP/8 : 37P.
- Resenberg, K.J. and A.C. Simpson (1975). Same title with the above, Voy. 3. ibid. SCS/75/WP/ :
- _____, _____, and C.M. Renwick (1975). Same title with the above , Voy. 4. ibid. SCS/75/WP/12 : 35P.
- Roxas, H.A. (1934). A review of Philippine isospondylous fishes. Phil. Jour. Sci., Vol. 55 : 231 - 295.
- Tiews, K. and I.A.R. Ronquillo (1970). On the biology of anchovies (Stolephorus LACEPEDE) in Philippine waters. Proc. Indo-Pac. Fish. Coun., 13 (II) : 20 - 48.
- Warfel, H.E. (1950). Outlook for development of a tuna industry in the Philippines. U.S. Fish Wildl. Serv. Res. Rep., No. 28 : 37P.
- Whitehead, P.J.P. (1963). A revision of the recent round herrings (Pisces : Dussumieriidae). Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.), Zool. 10 (6) : 305 - 380.
- Anonymous (1974). Fisheries statistics of the Philippines. Bureau Fish. Aquat. Resour., Rep. Phil. : 110P.
- 日本水産資源保護協会（1971），カツオ資源開発に関する研究協議会の記録：1～73

—— 文中で特に引用はしなかったが，フィリピンにおける魚名（英名），漁具の呼称は主として下記の2著によった。

- Herre, A.W. and A.F. Umali (1948). English and local common names of Philippine fishes. U.S. Fish Wildl. Serv., Circular 14 : VI + 128P.

Umali, A.F. (1950). Guide to the classification of fishing gears in the Philippines. U.S. Fish Wildl. Serv., Res. Rep. No. 17 : 1 - 96.

付表・付図・写真

付表1. 水産資源局の地方支局とその管轄区域

地方支局No.	所在地	管轄区域
I	Dagupan市	Abra, Benguet, Ifugao, Ilocos Norte, Ilocos Sur, La Union, Mountain Provinceの各州及びPangasinan市
II	Tuguegarao, Cagayan	Batanes, Cagayan, Isabela, Kalinga Apayao, Nueva Vizcaya及び Quirinoの各州
III	San Fernando Pampanga	Aurora Sub-province, Bataan, Bulacan, Nueva Ecija, Pampanga, Tarlac, Zambalesの各州及びこれに含まれる都市
IV	Navotas, Rizal	Batangas, Cavite, Laguna, Marinduque, Occ. Mindoro, Or. Mindoro, Palawan, Quezon (Aurora淮州を除く) , Rizalの各州及びこれらに含まれる都市
V	Naga市	Albay, Camarines Norte, Camarines Sur, Catanduanes, Masbate及び Sorsogonの各州
VI	Iloilo市	Aklan, Antique, Capiz, Iloilo, Negros Occ. Romblonの各州
VII	Cebu市	Bohol, Cebu, Negros Or. 及び Siquijorの各州
VIII	Tacloban市	Eastern Samar, Leyte, Northern Samar, Southern Leyte及びWestern Samarの各州及びこれらに含まれる都市
IX	Zamboanga市	Basilan, Sulu, Tawitawi, Zamboanga del Norte, Zamboanga del Sur.の各州及びこれらに含まれる都市
X	Cagayan de Oro市	Agusan del Norte, Agusan del Sur, Bukidnon, Camiguin, Lanao del Norte, Lanao del Sur, Mizamis Occ., Mizamis Or., Surigao del Norte, Surigao del Sur.の各州及びこれらに含まれる都市
XI	Davao市	Datu Kudarat, Davao del Norte, Davao Or., Davao del Sur, Maguindonao, Norte Colabato, South Cotabatoの各州及びこれらに含まれる都市

付表 2. フィリピンの海洋・漁業関係研究機関及び主要研究者名

1. Silliman University
   Dumaguete City

2. National Museum
   Herran, Manila

3. College of Arts and Sciences
   University of the Philippines
   Diliman, Quezon City

4. Weather Bureau
   Port Area
   Manila

5. National Institute of Science and Technology
   Herran
   Manila

6. Philippine Atomic Energy Commission
   Herran
   Manila

7. Philippine Fisheries Commission
   Intramuros
   Manila

Alcala, Dr. Angel C.	1	Marine ecology
Alcasid, Godofredo L.	2	Conchology
Abad Santos, Prof. Fraterno	3	Marine biology, invertebrate taxonomy
Arafiles, Catalino P.	4	Meteorology
Arcega, Mrs. Luz Baens	5	Microbiology
Bernardo, Benito	6	Marine pollution (radioactive wastes)
Blanco, Dr. Guillermo J.	7	Fisheries biology, taxony
Borja, Prof. (Mrs.) Priscilla C.	7	Fisheries biology, taxonomy
Brillo, Dr. (Mrs.) Leticia	9	Administration
Canlas, Dr. Dominador	3	Physical oceanography
Castillo, Bartolome	9	Hydrography
Castillo, Nestor	10	Coastal engineering
Comsti, Francisco A.	11	Marine geology
Domantay, Prof. Jose A.	12	Marine biology and invertebrate taxonomy
Esquierrez, Pablo	7	Fisheries
Fernandez, Juanito	11	Marine geology and geophysics
Flores, Jesus F.	4	Meteorology
Gutierrez, Prof. Fernando I.	3	Micropaleontology
Kintanar, Dir. Roman L.	4	Administration and meteorology
Legaspi, Capt. Constancio M.	13	Administration and physical oceanography
Legasto, Mrs. Rizalina M.	8	Plankton (general)

8. Dagat-dagatan Fishery Research Laboratory
Philippine Fihseries Commission
Lañgos
Malabon, Rizal

9. National Science Development Board
95 E. Rodriguez Sr. Blvd.
Quezon City

10. Bureau of Public Works
Port Area
Manila

11. Bureau of Mines
Herran
Manila

12. University of Santo Tomas
Espãna
Manila

13. Bureau of Coast and Geodetic Survey
421 Barraca
Binondo
Manila

14. National Water and Air Pollution
Control Commission
Herran
Manila

Lesaca, Dr. Reynaldo M	14	Marine pollution
Llorca, Manuel	7	Chemical oceanography
Manansala, Mario	13	Physical oceanography and marine geophysics
Mane, Com. Andres M.	7	Administration and fisheries biology
Martin, Claro	7	Fisheries biology
Matias, Anselmo	3	Fisheries biology
Militante, Dr. (Miss) Priscilla J.	3	Micro-paleontology
Mines, Prof. Antonio	15	Fisheries biology
Nemenzo, Prof. Francisco C.	3	Stony corals, marine biology
Ordoñez, Jose A.	8	Benthos, fish biology
Pages, Mrs. Paulina D.	16	Botany
Palma, Dir. Cayetano	13	Administration and hydrography
Paus, Mrs. Roseli O.	5	Marine botany
Pidlaoan, Dir. Nazario A.	15	Fisheries technology
Ronquillo, Prof. Inocencio A.	7	Fisheries biology, taxonomy
Samaniego, Mrs. Remedios	11	Micropaleontology
Santos, Mrs. Lina M.	8	Fish taxonomy
Sarenas, Prof. Artemio	17	Marine zoology
Su, Fr. (Dr.) Sergio	18	Marine geophysics
Sunido, Dr. Ernesto	3	Geophysics
Tamesis, Dr. Emmanuel V.	3	Sedimentology and stratigraphy
Tan, Dr. (Miss) Elvira O.	7	Fisheries oceanography and physiology
Trono, Engr. Alfredo N.	10	Coastal engineering
Trono, Dr. Gavino	3	Marine botany
Umali, Agustin F.	2	Ichthyology
Uyengeo, Dr.	3	Marine fungi

15. College of Fisheries
University of the Philippines
Diliman
Quezon City

16. San Carlos University
Cebu City

17. University of the East
Manila

18. El Observatorio de Manila
Loyola Heights
Quezon City

19. Philippine Navy
Roxas Blvd.
Manila

20. National Research Council of the Philippines
Diliman
Quezon City

21. Mindanao State University
Marawi City

(Miss) Flordeliz		
Velasco, Cdr. Pedro R.	19	Environmental studies
Velasquez, Dr. (Miss) Carmen C.	3	Parasites of fishes and soft corals
Velasquez, Dr. Gregorio T.	20	Marine algae
Ventura, Cdr. Antonio	13	Physical oceanography
Vera Santos, Dr. Jose	3	Marine botany
Villaluz, Dean Domiciano K.	21	Invertebrates biology
Yapchiongeo, Dean (Dr.) Jose V.	15	Administration and fisheries

付表 3. 主要漁場とその位置

漁　　場	位　　置
1. Aguisan Bay	Western coastline of Central Negros Occidental Province (opposite Himamaylan).
2. Albay Gulf	Eastern coastline of Albay Province (opposite Legaspi City).
3. Asid Gulf	Southern coastline of Masbate Province.
4. Babuyan Channel	Northern coastline of Cagayan Province.
5. Bacuit Bay	Northwestern coastline of Palawan Island.
6. Batangas Coast	Western coastline of Batangas Privince (Verde Island Passage).
7. Bohol Strait	Between Bohol and Cebu Islands.
8. Burias Pass	Between Burias Island and Albay Province.
9. Camotes Sea	Between Bohol, Cebu and Leyte Islands.
10. Capiz Coast	Northern coastline of Aklan and Capiz Provinces.
11. Coron Bay	Between Busuanga, Coron and Colion Islands (northern Palawan Province).
12. Carigara Bay	Northern coastline of Leyte Province.
13. Cuyo Pass	Around Cuyo Islands (northwestern Palawan Province).
14. Davao Gulf	South of Davao City.
15. Dumaguillas Bay	Northwestern coastline of Zamboanga del Sur Province.
16. Gingoog Bay	Northern coastline of Misamis Oriental Province.
17. Guimaras Strait	Between Iloilo and Negros Occidental Provinces.
18. Iligan Bay	Between Misamis Occidental, Lanao del Norte and Misamis Oriental Provinces.
19. Illana Bay	Between Northwestern Zamboanga del Sur, Lanao del Norte and Lanao del Sur Provinces.
20. Iloilo Strait	Between Iloilo Province and Guimaras Island.
21. Laguna de Bay	Between Cavite, Rizal and Laguna Provinces.
22. Lagonoy Gulf	Between Catanduanes Island and Camarines Sur Provinces.
23. Lamon Bay	East of Central Quezon Province.
24. Leyte Gulf	East of Leyte Island.
25. Lingayen Gulf	North of Pangasinan Province.
26. Malampaya Sound	Northwestern coastline of Palawan Island.

漁　　場	位　　置
27. Macajalar Bay	Southern coastline of Misamis Oriental Province.
28. Manila Bay	Between Cavite, Rizal and Bataan Provinces (west of the city of Manila).
29. Mindanao Sea	Between northern Mindanao and the Visayas.
30. Maqueda Bay	Western coastline of central Samar Province (south of Catabalogan).
31. Mindoro Strait	Between Mindoro Occidental Palawan Provinces.
32. Moro Gulf	Between Zamboanga del Sur and Cotabato Provinces.
33. Panay Gulf	Between southern Iloilo and southwestern Negros Occidental Provinces.
34. Pujada Bay	Eastern coastline of Davao Oriental Province.
35. Ragay Gulf	Between southern Quezon and Camarines Sur Provinces.
36. Samar Sea	Between Samar and Masbate Provinces.
37. San Miguel Bay	Between eastern Camarines Norte and northern Camarines Sur Provinces.
38. San Pedro Bay	Between Samar and Leyte Provinces (opposite Tacloban City).
39. Sarangani Bay	Southern coastline of Cotabato Province.
40. Sibuguey Bay	Southern coastline of Zamboanga del Sur Province.
41. Sibuyan Sea	Between Romblon and Masbate Provinces.
42. Sulu Sea	Between Palawan, Mindanao and Visayas Islands.
43. Tanon Strait	Between Cebu and Negros Islands.
44. Tawi-Tawi Bay	Eastern coastline of Tawi-Tawi Island, Sulu.
45. Tayabas Bay	Southern coastline of Quezon Province.
46. Taytay Bay	Northern coastline of Palawan Province.
47. Ticao Pass	Between Ticao Island and Sorsogon Province.
48. Visayan Sea	Between Panay, Negros, Cebu, Leyte and Masbate Island.
49. Zambales Coast	Western coastline of Zambales Province.

Manila 気 象 表

(14° 34′ N., 120° 58′ E.)　　高さ 10.1m

月	平均海面気圧 (mb)	気温(°C) 平均	平均最高	平均最低	極値 最高	極値 最低	平均湿度 (%)	雲量 平均	2以下の日数	8以上の日数	降水 平均量 (mm)	最大量 (mm)	最小量 (mm)	24時間最大の量 (mm)	日数†	平均雷雨日数	風向(%) 北	北東	東	南東	南	南西	西	北西	静穏	暴風日数††	視程(平均日数) 0～1.3M	0～2.5M	0～6M
1	1015	25.6	32.8	17.8	33.9	14.4	78	5.5	3	5	25.4	195.6	0	185.4	5	0	23	15	16	5	3	9	7	4	19	0	0.3	0.6	4.1
2	1015	25.6	33.9	17.8	35.6	15.6	74	4.9	3	3	12.7	40.6	0	38.1	3	0.1	11	14	25	9	3	10	7	2	17	0	0.3	0.3	1.3
3	1014	27.2	35.6	18.9	36.7	16.1	71	4.5	4	3	17.8	99.1	0	61.0	3	0.9	9	13	27	11	3	10	7	2	17	0	0.6	0.9	5.4
4	1013	28.3	36.1	20.0	37.8	17.2	70	4.0	4	0.5	30.5	172.7	0	142.2	4	2.7	6	9	27	16	4	11	8	2	18	0	0.3	1.1	2.2
5	1011	28.9	36.7	22.2	38.3	20.0	76	5.7	2	5	129.5	487.7	0	167.6	11	9.3	8	8	15	10	8	18	8	2	21	0	0.6	1.1	2.7
6	1010	28.3	34.4	22.8	37.8	21.1	81	7.0	0	10	251.5	660.4	25.4	254.0	16	11.6	8	9	12	9	11	20	7	3	20	1	1.9	2.4	5.0
7	1009	27.2	33.3	22.8	36.1	20.6	83	7.8	0.2	15	431.8	1,191.3	134.6	289.6	22	7.7	7	6	7	8	15	28	7	3	18	1	3.0	5.6	12.1
8	1009	27.2	32.8	22.8	35.0	20.6	85	7.8	0	14	421.6	1,983.7	711.2	226.1	22	8.4	6	6	7	5	15	32	7	4	18	1	0.9	3.4	7.0
9	1010	27.2	33.3	22.8	35.6	20.6	86	7.5	0.2	11	365.8	1,470.7	50.8	335.3	21	8.0	7	6	7	6	15	31	7	4	18	7	0.9	2.1	5.2
10	1012	27.2	33.3	21.1	35.0	19.4	84	6.7	0.1	10	195.6	589.3	10.2	193.0	17	5.7	13	11	10	7	8	15	7	4	25	4	0.8	1.6	4.2
11	1013	26.7	32.8	20.0	34.4	16.7	83	6.4	0.7	7	142.2	594.3	5.0	180.3	13	1.7	21	15	9	5	4	8	6	5	27	1	0.9	2.0	3.1
12	1014	25.6	32.8	18.3	33.3	15.6	81	6.2	1	7	63.5	279.4	0	99.1	9	0.5	33	14	11	3	3	7	6	5	27	1	2.0	3.7	4.0
全年	1012	27.2	36.7	17.8	38.3	14.4	80	6.2	18	91	2,087.9	3,921.6	937.2	335.3	146	56.6	13	10	14	8	8	17	7	3	20	16	—	—	—
統計年数	52	53			49		48	48	10		73			54	72	10	12									52	5		

† 0.3 mm 以上の降水日数　†† 風力 8 以上の日数　視程は 0800 おけるものを示す

Cebu 気　象　表

(10°18′ N., 123°54′ E.)　　高さ 7m

月	平均海面気圧 (mb)	気温 (°C) 平均	毎月 最高平均	毎月 最低平均	極 最高	極 最低	平均相対湿度 (%)	雲量 平均	雲量 3/10以下 平均日数	降水 平均量 (mm)	最大量 (mm)	最小量 (mm)	24時間最大量 (mm)	平均日数 10mm以上	平均日数 雷雨	風向 (%) 北	北東	東	南東	南	南西	西	北西	静穏	強風平均日数 風速15.3 m/s以上
1	1009	26.1	31.1	21.1	32.8	18.9	76	5.1	5.3	107.4	327.7	7.8	180.3	14	1.8	27	39	9	*	1	1	*	1	23	0.5
2	1010	26.1	31.1	21.1	32.2	18.3	75	5.2	6.4	71.3	218.2	5.0	66.0	11	2.5	23	41	10	1	1	*	*	1	24	0.1
3	1011	26.7	31.7	21.1	32.8	18.9	73	4.4	10.5	51.0	106.9	0.5	40.6	9	5.4	22	40	13	1	1	*	*	1	23	0.2
4	1011	27.8	32.8	22.8	33.3	21.1	73	4.2	8.1	43.2	145.2	1.0	63.5	8	9.8	15	37	13	1	2	1	*	2	28	0.4
5	1009	28.3	33.9	22.8	35.0	21.1	75	5.0	5.5	114.4	176.5	29.1	66.0	11	15.8	8	20	10	4	10	7	2	2	37	1
6	1008	27.8	33.3	22.8	35.0	22.2	76	5.9	3.1	162.6	302.9	33.0	86.4	16	18.0	6	12	7	4	11	15	4	3	37	2
7	1008	27.2	32.8	22.8	34.4	21.7	77	6.3	2.4	183.6	339.3	34.2	63.5	17	15.9	3	4	2	3	14	32	8	2	33	7
8	1008	27.8	32.8	22.8	33.9	21.1	76	6.0	2.4	141.2	328.6	18.8	68.6	15	14.9	2	3	2	2	14	34	9	3	30	7
9	1008	27.2	32.8	22.2	33.9	21.1	77	6.4	1.7	175.4	391.3	45.5	121.9	16	14.8	3	4	2	2	15	28	7	3	35	4
10	1008	27.2	32.8	22.2	34.4	20.6	78	5.9	4.0	195.2	588.2	43.7	299.7	18	16.9	9	13	6	4	7	15	5	4	37	2
11	1008	26.7	32.2	22.2	33.9	20.0	78	5.5	4.8	161.5	366.5	37.8	88.9	15	9.1	19	23	7	2	4	6	3	4	32	1.5
12	1009	26.7	31.7	21.7	32.8	20.0	78	5.7	4.2	127.7	425.7	29.4	114.3	15	6.5	24	37	5	1	2	3	1	2	26	0.4
年	1009	27.2	32.2	22.2	35.0	18.3	76	5.5	—	1540.0	2243.0	780.3	299.7	165	131.5	13	23	7	2	7	12	3	2	30	26
記録年数	15	16	16	16	16	16	16	16	10	36	36	36	16	36	11	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15

* 0.5% 以下

Tacloban 気 象 表

(11°15′ N., 125°00′ E.)　　高さ 22m

月	平均海面気圧 (mb)	気温 (°C) 平均	毎月 最高気温	毎月 最低気温	極 最高	極 最低	平均相対湿度 (%)	雲量 平均	雲量 3/10以下の平均日数	降水 平均量 (mm)	降水 最大量 (mm)	降水 最小量 (mm)	降水 24時間最大量 (mm)	降水 雷雨平均日数
1	—	25.6	31.1	21.7	33.3	18.9	84	7.1	4.5	337.8	1409.7	83.8	246.4	0.9
2	—	25.6	32.2	21.1	34.4	17.8	82	6.9	6.2	215.9	551.2	12.7	132.1	1.0
3	—	26.1	33.3	22.2	34.4	17.8	80	6.3	6.6	170.2	561.3	30.5	96.5	2.2
4	—	27.2	34.4	22.8	36.1	20.0	81	6.0	7.9	137.2	322.6	22.9	73.7	4.5
5	—	27.8	35.6	23.9	36.1	22.2	82	6.7	5.0	154.9	383.5	17.8	142.2	10.5
6	—	27.2	35.0	23.3	36.1	22.2	83	7.4	3.8	182.9	492.8	53.3	134.6	11.4
7	—	27.2	34.4	22.8	35.6	21.7	82	8.0	1.4	165.1	355.6	25.4	243.8	10.2
8	—	27.8	33.3	22.8	35.6	21.1	80	7.7	2.0	139.7	284.5	25.4	61.0	7.6
9	—	27.2	33.9	22.8	36.1	21.7	81	7.8	1.0	154.9	274.3	73.7	116.8	8.7
10	—	26.7	33.3	22.8	35.6	21.7	84	7.2	1.5	213.4	388.6	66.0	68.6	8.0
11	—	26.7	32.8	22.2	34.4	20.0	85	7.1	2.3	302.3	558.9	137.2	132.1	2.9
12	—	26.1	31.7	22.2	33.3	17.8	86	7.4	3.7	373.4	866.1	139.7	134.6	1.6
年	—	26.7	33.3	22.8	36.1	17.8	82	7.1	—	2540.7	3807.5	1813.6	246.4	69.5
記録年数	—	15	16	16	16	16	15	11	10	34	34	34	16	10

Davao 気 象 表

(7°01′N., 125°35′E.)　　高さ 3m

月	平均海面気圧 (mb)	気温 (°C) 平均	月 最高平均	月 最低平均	極 最高	極 最低	平均相対湿度 (%)	平均雲量	降水量 (mm) 平均	最大	最小	24時間最大	風向 (%) 北	北東	東	南東	南	南西	西	北西	静穏
1	1011	26.2	32.9	19.5	34.4	17.2	82	6.6	122	243	22	74	8	16	1	2	1	1	5	16	50
2	1011	26.4	33.8	19.2	36.7	17.8	82	6.2	113	352	0	65	14	14	0	1	*	2	6	21	42
3	1011	26.9	34.6	19.8	36.7	17.2	81	6.1	131	482	19	118	11	25	1	2	0	2	2	12	45
4	1010	27.6	34.8	20.7	36.7	18.9	80	6.0	146	307	14	89	11	19	4	3	3	2	2	8	48
5	1010	27.5	34.4	21.2	37.2	20.0	82	6.3	235	418	91	100	5	9	4	4	4	13	4	11	46
6	1010	26.9	33.2	21.4	35.0	20.6	84	6.3	236	415	98	99	3	6	2	5	4	16	5	8	51
7	1010	26.7	32.8	21.0	35.0	20.0	84	6.5	164	342	38	68	1	1	1	3	11	16	4	9	54
8	1010	26.9	33.2	20.9	36.1	18.3	84	5.9	165	328	46	94	*	1	1	4	12	22	4	7	49
9	1010	27.0	33.5	21.0	34.4	20.0	83	6.3	171	478	34	124	1	1	1	2	9	17	7	11	51
10	1010	27.0	33.8	20.7	35.6	19.4	82	6.0	200	463	50	133	3	6	3	4	8	15	4	11	46
11	1010	26.9	33.7	20.8	36.1	18.9	84	6.2	135	290	33	74	7	14	2	2	2	6	4	21	42
12	1010	26.4	33.1	20.1	34.4	16.7	84	6.5	155	494	30	154	4	8	1	1	1	4	7	18	46
年	1010	26.9	33.7	20.5	37.2	16.7	83	6.2	1970	3327	121	154	6	11	2	3	5	10	4	13	46
観測年数	16	16					5	16	36			16	5								

* 0.5% 以下

付表 5. フィリピン諸島の 1976 年の潮汐

地名 Place	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	改正数 Corr. 潮時差 Diff.	潮高比 Ratio	平均高潮間隔 M. H. W. I.	平均低潮間隔 M. L. W. I.	大潮升 Sp. R.	小潮升 Np. R.	平均海面 M. S. L. (Z0)
	° ′ N	° ′ E	h m		h m	h m	m	m	m
PHILIPPINE ISLANDS									
			(標準時 S. T. : 8hE.)						
Luzon 北岸及び付近			標準港：那 覇 on Naha p. 35						
Basco [*Batan I.*]	20 28	121 59	−0 45	0.50	6 41	...	0.8	0.5	0.40
Babuyan I.	19 34	121 56	−1 30	0.70	5 56	...	1.1	0.8	0.55
Camiguin I.	18 55	121 50	−1 15	0.65	6 14	...	1.0	0.7	0.49
			標準港：CEBU on Cebu p. 62						
Fuga I.	18 52	121 17	−4 45	0.50	6 29	...	0.6	0.4	0.30
Claveria Bay	18 37	121 6	−4 10	0.40	7 6	...	0.5	0.4	0.24
			標準港：那 覇 on Naha p. 35						
Port San Vicente	18 31	122 10	−1 50	0.75	5 39	...	1.2	0.8	0.58
Aparri [*Cagayan River*]	18 22	121 38	−1 10	0.65	6 17	...	1.0	0.7	0.52
Luzon 西岸			標準港：MANILA on Manila p. 59						
† Naga Bungan	18 29	120 34	−2 0 / +1 50	0.55	6 56 (19 55)	... (9 50)	0.4 (0.7)	0.3 (0.0)	0.31
† Salomague	17 47	120 25	−1 15 / +0 50	0.55	8 10 (20 30)	... (6 50)	0.4 (0.8)	0.4 (0.0)	0.30
† San Fernando	16 37	120 18	−0 55 / +0 20	0.55	9 25 (20 55)	... (6 20)	0.5 (0.9)	0.4 (0.0)	0.37
† Sual [*Lingayen Gulf*]	16 4	120 6	−0 40 / +0 50	0.65	9 31 (21 15)	... (6 50)	0.5 (0.9)	0.4 (−.1)	0.34
† Bolinao	16 24	119 54	−0 50 / +0 15	0.70	9 35 (21 5)	... (6 15)	0.4 (0.8)	0.3 (−.2)	0.27
† Santa Cruz	15 46	119 54	−1 0 / +0 20	0.70	9 21 (20 50)	... (5 40)	0.5 (0.9)	0.4 (−.1)	0.34
† Port Masinloc	15 31	119 55	−0 59 / +0 15	0.75	9 35 (21 5)	... (5 45)	0.6 (1.0)	0.5 (−.1)	0.43
† Olongapo [*Subic Bay*]	14 49	120 17	−0 15 / +0 15	0.90	10 6 (21 35)	... (5 45)	0.7 (1.1)	0.5 (−.1)	0.43
Manila Bay † Corregidor I.	14 23	120 36	+0 15 / +0 40	0.90	11 4 (22 20)	... (6 40)	0.7 (1.2)	0.6 (−.1)	0.49
			標準港：MANILA on Manila p. 59						
† MANILA	14 35	120 58	0 0	1.00	10 29 (21 55)	... (6 0)	0.7 (1.2)	0.6 (−.1)	0.47
† Anilao [*Balayan Bay*]	13 46	120 55	+0 15 / +0 15	1.10	10 43 (22 10)	... (5 50)	0.9 (1.5)	0.7 (−.1)	0.55
Luzon 東岸			標準港：那 覇 on Naha p. 35						
Port Bikobian	17 16	122 26	−1 20	0.85	6 10	...	1.3	0.9	0.64
Diapitan Bay	16 24	122 13	−1 20	0.85	6 8	...	1.3	0.9	0.64
Baler Bay	15 45	121 35	−1 30	0.90	5 54	...	1.4	1.0	0.67
Umiray River Entrance	15 12	121 26	−1 35	0.90	5 52	...	1.4	1.0	0.67
Lamon Bay									
Port Lampon	14 40	121 37	−1 20	1.00	6 6	...	1.6	1.1	0.79
Atimonan	14 0	121 55	−1 20	1.10	6 8	...	1.7	1.2	0.79
Jose Panganiban	14 18	122 41	−1 20	1.00	6 10	...	1.6	1.1	0.76
Borabod	13 56	123 39	−1 20	1.00	6 14	...	1.6	1.1	0.76
Cabgan I. [*San Miguel Bay*]	13 46	123 16	−1 15	1.20	6 17	...	1.9	1.3	0.88
Port Anajao [*Catanduanes I.*]	13 57	124 20	−1 20	0.95	6 17	...	1.5	1.0	0.73
Tabaco [*Tabaco Bay*]	13 22	123 44	−1 35	0.95	6 2	...	1.5	1.0	0.73
Legaspi [*Albay Gulf*]	13 9	123 45	−1 30	0.95	6 5	...	1.5	1.0	0.73
Luzon 南岸			標準港：CEBU on Cebu p. 62						
Lucena	13 54	121 36	+0 5	0.85	11 23	...	1.3	0.9	0.70
Aguasa Bay	13 17	122 31	0 0	1.05	11 23	...	1.5	1.0	0.79
Rugay Gulf									
Port Pusgo	13 31	122 36	+0 5	1.10	11 29	...	1.6	1.0	0.82
Guinayangan	13 53	122 27	+0 20	1.10	11 43	...	1.6	1.1	0.85
Pasacao	13 30	123 2	+0 10	1.10	11 31	...	1.5	1.0	0.79
Sorsogon	12 58	124 0	+0 35	0.90	12 2	...	1.2	0.8	0.64
Bagatao I.	12 50	123 48	+0 10	1.00	11 37	...	1.4	1.0	0.76
Bulag Bay	12 37	123 56	+0 10	0.75	11 37	...	1.1	0.7	0.61

† 印をつけたものは日潮不等が非常に大きく、1日1個潮となることが多いことを示す。そして上段には分点潮を、下段には( )をつけて個潮潮に関したものを掲記する。

地名 Place	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	改正数 Corr. 満潮差 Diff.	潮差比 Ratio	平均高潮間隔 M. H. W. I.	平均低潮間隔 M. L. W. I.	大潮升 Sp. R.	小潮升 Np. R.	平均海面 M.S.L. (Z0)
	° ′ N	° ′ E	h m		h m	h m	m	m	m
				(標準時 S. T. : 8hE.)					
Luzon 南岸付近			標準港：MANILA on Manila p. 59						
†Port Tilic [*Lubang I.*]	13 49	120 12	[A: 0 15 / M: 0 25]	1.00	10 19 (21 40)	... (5 40)	0.8 (1.2)	0.6 (−.1)	0.52
Mindoro									
†Paluan	13 23	120 29	[A: 0 5 / M: 0 10]	1.05	10 27 (21 50)	... (5 50)	0.9 (1.3)	0.7 (−.1)	0.55
†Mangarin	12 21	121 5	[A: 0 5 / M: 0 20]	1.20	10 43 (22 00)	... (5 40)	0.9 (1.3)	0.7 (−.2)	0.55
			標準港：CEBU on Cebu p. 62						
Mansalay	12 31	121 26	−0 10	0.85	11 8	...	1.3	1.0	0.76
Calapan	13 26	121 11	−0 10	0.75	11 8	...	1.2	0.9	0.67
Port Balanacan [*Marinduque*]	13 32	121 52	−0 5	0.90	11 14	...	1.3	1.0	0.73
Maestre de Campo I.									
Port Concepcion	12 55	121 44	−0 5	0.90	11 12	...	1.3	1.0	0.76
Looc [*Tablas I.*]	12 16	122 0	0 0	0.99	11 17	...	1.4	1.0	0.79
Romblon [*Romblon I.*]	12 35	122 16	0 0	1.05	11 21	...	1.5	1.1	0.82
Masbate									
Nin Bay	12 14	123 17	+0 5	1.05	11 29	...	1.5	1.0	0.79
Port Barrera	12 22	123 37	+0 10	1.05	11 35	...	1.5	1.0	0.79
Cataingan	12 0	124 0	+0 10	0.95	11 37	...	1.3	0.8	0.70
			標準港：CEBU on Cebu p. 62						
San Pascual [*Burias I.*]	13 8	122 59	+0 5	1.10	11 27	...	1.6	1.1	0.85
Batuan Bay [*Ticao I.*]	12 25	123 46	+0 15	0.75	11 43	...	1.1	0.7	0.58
Luzon 南方の諸島									
Samar									
Calbayog	12 4	124 35	+0 20	0.90	11 50	...	1.1	0.7	0.55
Catbalogan	11 47	124 52	+0 15	1.10	11 46	...	1.5	1.0	0.76
San Juanico Strait									
Santa Rita	11 27	124 57	+0 30	0.90	12 0	...	1.2	0.7	0.61
			標準港：MANILA on Manila p. 59						
†Santa Elena R. Entrance	11 21	124 59	[A: 0 15 / M: 0 25]	0.85	10 46 (21 55)	... (5 55)	0.7 (0.9)	0.5 (−.1)	0.40
			標準港：CEBU on Cebu p. 62						
Guiuan	11 2	125 44	−5 10	0.50	6 27	...	0.7	0.6	0.37
			標準港：那覇 on Naha p. 35						
Hilaban I.	12 2	125 34	−1 20	0.90	6 21	...	1.5	1.0	0.73
Laoang Bay	12 35	125 1	−1 20	0.95	6 21	...	1.5	1.1	0.76
			標準港：VALPARAISO on Valparaiso p. 146						
Biri I.	12 39	124 22	−5 20	0.65	5 43	...	0.7	0.5	0.34
Leyte			標準港：CEBU on Cebu p. 62						
Palompon	11 3	124 23	+0 20	1.15	11 46	...	1.6	1.1	0.85
Baybay	10 41	124 48	0 0	1.05	11 33	...	1.5	1.0	0.85
Maasin	10 8	124 50	−0 15	0.80	11 17	...	1.2	0.9	0.70
			標準港：高雄 on Kaohsiung p. 41						
Liloan [*Sogod Bay*]	10 9	125 7	+2 10	1.95	10 58	...	1.0	0.7	0.58
			標準港：MANILA on Manila p. 59						
†Hinunangan Bay	10 24	125 12	[A: 1 50 / M: 1 40]	0.70	8 25 (20 20)	... (4 40)	0.5 (0.8)	0.4 (0.0)	0.31
			標準港：高雄 on Kaohsiung p. 41						
†Tacloban	11 15	125 0	−0 35	1.00	7 37 (20 0)	... (3 30)	0.5 (0.8)	0.4 (0.0)	0.27
Bohol									
Garcia Hernandez	9 36	124 17	+2 30	2.20	11 12	...	1.1	0.8	0.64
Cebu			標準港：CEBU on Cebu p. 62						
Bantayan [*Bantayan I.*]	11 10	123 43	+0 25	1.25	11 50	...	1.7	1.2	0.91
Balamban Bay	10 30	123 43	+0 15	1.50	11 43	...	1.6	1.1	0.85
Moalboal	9 56	123 24	+0 10	1.20	11 37	...	1.6	1.0	0.82
Boljoon	9 38	123 29	−0 15	0.90	11 12	...	1.3	0.8	0.67
CEBU	10 18	123 54	0 0	1.00	11 27	...	1.4	0.9	0.72
Bogo Bay	11 4	124 0	+0 20	1.15	11 48	...	1.6	1.1	0.82

†印をつけたものは日潮不等が非常に大きく、1日1回潮となることが多いことを示す。そして上段には分点潮を、下段には( )をつけて回帰潮に関したものを掲記する。

地名 Place	位置 Position 緯度 Lat.	位置 Position 経度 Long.	改正数 Corr. 潮時差 Diff.	改正数 Corr. 潮高比 Ratio	平均高潮間隔 M. H. W. I.	平均低潮間隔 M. L. W. I.	大潮升 Sp.R.	小潮升 Np.R.	平均本面 M.S.L. (Zo)
	° ′ N	° ′ E	h m		h m	h m	m	m	m
				(標準時 S. T. 128hE.)					
Negros									
Bacolod	10 40	122 57	+0 20	1.15	11 41	...	1.6	1.2	0.91
Himamaylan	10 6	122 52	−0 5	0.90	11 17	...	1.3	1.0	0.76
Campomanes Bay	9 42	122 25	−0 20	0.90	11 2	...	1.3	0.8	0.67
Port Bonbonon	9 3	123 7	−0 25	0.90	11 0	...	1.3	0.8	0.67
Larena [*Siquijor I.*]	9 15	123 35	−0 20	0.90	11 6	...	1.2	0.8	0.64
Bais	9 36	123 8	+0 5	1.20	11.31	...	1.5	1.0	0.76
			標準港：CEBU on Cebu p. 62						
San Carlos	10 29	123 25	+0 15	1.20	11 41	...	1.7	1.1	0.88
Cadiz	10 57	123 19	+0 30	1.40	11 54	...	1.9	1.3	1.01
Panay									
Boracay I.	11 57	121 56	−0 20	1.05	10 58	...	1.5	1.0	0.79
Tibiao	11 17	122 2	−0 25	0.95	10 54	...	1.4	1.0	0.82
Aniniy	10 26	121 55	−0 25	0.90	10 56	...	1.3	0.9	0.73
Iloilo	10 40	122 35	+0 5	0.95	11 29	...	1.4	1.0	0.76
Banate	11 0	122 40	+0 25	1.20	11 48	...	1.8	1.4	1.07
Estancia	11 28	123 9	+0 20	1.40	11 43	...	2.0	1.4	1.04
Cupiz Landing	11 36	122 43	+0 10	1.10	11 33	...	1.5	1.0	0.79
Camiguin I.			標準港：高 雄 on Kaohsiung p. 41						
Mambajao	9 15	124 43	+2 35	2.20	11 19	...	1.0	0.7	0.55
Mindanao 北岸及び西岸									
Macabalan Point [*Macajalar Bay*]	8 30	124 40	+2 35	2.40	11 19	...	1.1	0.7	0.55
Iligan Bay									
Iligan	8 14	121 14	+2 40	2.40	11 21	...	1.2	0.8	0.64
Misamis	8 9	123 51	+2 45	2.05	11 27	...	1.2	0.7	0.58
Plaridel	8 37	123 43	+2 25	2.40	11 4	...	1.2	0.8	0.64
Dapitan	8 40	123 25	+2 10	2.40	10 50	...	1.1	0.7	0.58
Port Santa Maria	7 46	122 7	+2 5	1.95	10 41	...	1.0	0.7	0.55
Sibuco Bay	7 19	122 4	+2 0	2.05	10 35	...	1.1	0.7	0.61
Mindanao 東岸									
Surigao	9 48	125 29	+2 35	1.50	11 25	...	0.8	0.6	0.52
			標準港：那 覇 on Naha p. 35						
Dahikan Bay	9 27	125 56	−1 20	0.95	6 25	...	1.6	1.1	0.79
Port Pilar [*Siargao I.*]	9 52	126 6	−1 15	0.80	6 29	...	1.3	0.9	0.61
Tandag	9 5	126 12	−1 25	1.00	6 19	...	1.5	1.0	0.70
Binatuan	8 22	126 20	−1 30	1.00	6 17	...	1.6	1.1	0.76
Caraga Bay	7 17	126 34	−1 35	1.00	6 12	...	1.6	1.1	0.79
Mati [*Pujada Bay*]	6 57	126 13	−1 30	0.95	6 10	...	1.6	1.1	0.76
Mindanao 南岸									
Davao Gulf									
Sigaboy	6 39	126 4	−1 35	1.05	6 10	...	1.6	1.0	0.76
Davao	7 5	125 40	−1 35	1.10	6 8	...	1.7	1.1	0.79
			標準港：鎮南浦 on Chinnampo p. 20						
Port Lebak	6 32	124 3	−3 30	0.40	6 6	...	1.9	1.2	0.88
Illana Bay									
Polloc Harbour	7 21	124 13	−3 20	0.40	6 14	...	1.9	1.1	0.85
Ticauan Point [*Sibuguey Bay*]	7 45	122 44	−3 15	0.45	6 14	...	2.0	1.2	0.94
Sulu Archipelago									
			標準港：MANILA on Manila p. 59						
Jolo I.									
†Jolo	6 4	121 0	大潮 +1 15 / 小潮 +5 15	0.95	8 10 (20 40)	... (11 15)	0.6 (1.0)	0.4 (0.0)	0.34
			標準港：鎮南浦 on Chinnampo p. 20						
Maimbung	5 50	121 2	−3 15	0.25	6 8	...	1.2	0.7	0.32
Bongao [*Tawitawi I.*]	5 2	119 46	−3 55	0.30	5 21	...	1.3	0.7	0.35
Palawan 付近			標準港：MANILA on Manila p. 59						
†Apo Reef [*Mindoro Strait*]	12 40	120 24	大潮 +0 5 / 小潮 +0 15	1.15	10 35 (22 0)	... (5 45)	0.9 (1.3)	0.7 (−.1)	0.55

†印をつけたものは日潮不等が非常に大きく、1日1回潮となることが多いことを示す。そして上段には分点潮を、下段には（ ）をつけて回帰潮に関したものを掲記する。

地名 Place	位置 Position 緯度 Lat.	位置 Position 経度 Long.	改正数 Corr. 満潮時差 Diff.	改正数 Corr. 高潮比 Ratio	平均高潮間隔 M. H. W. I.	平均低潮間隔 M. L. W. I.	大潮昇 Sp. R.	小潮昇 Np. R.	平均水面 M.S.L. (Zo)
	° ′ N	° ′ E	h m		h m (標準時 S. T. : 8hE.)	h m	m	m	m
			標準港：MANILA on Manila p. 59						
†Coron	12 1	120 12	満+0 20 干+0 5	1.20	10 45 (22 10)	... (5 55)	1.0 (1.4)	0.8 (0.0)	0.67
†Halsey [*Culion I.*]	11 48	119 57	満+0 15 干 0 0	1.15	10 43 (22 5)	... (5 55)	0.9 (1.4)	0.8 (−.1)	0.61
†Cuyo [*Cuyo I.*]	10 51	121 0	満+0 30 干−0 10	1.45	10 43 (22 25)	... (5 55)	1.2 (1.5)	0.8 (0.0)	0.67
Palawan 西岸									
†Ulugan Bay	10 8	118 47	満+0 30 干+0 5	1.10	10 41 (21 55)	... (6 0)	0.9 (1.4)	0.7 (−.1)	0.61
†Eran Bay	9 3	117 44	満+0 20 干+0 20	1.15	10 50 (22 5)	... (6 10)	0.9 (1.4)	0.7 (−.1)	0.61
Palawan 東岸									
†North-west Bay [*Linapacan I.*]	11 28	119 46	満+0 15 干 0 0	1.20	10 43 (22 5)	... (5 55)	1.0 (1.4)	0.7 (−.1)	0.61
†Puerto Princesa	9 44	118 42	満+0 25 干−0 5	1.40	10 35 (22 15)	... (5 50)	1.1 (1.5)	0.8 (−.1)	0.67
†Balabac [*Balabac I.*]	8 0	117 4	満+0 10 干+0 25	1.20	10 54 (22 15)	... (6 10)	1.0 (1.4)	0.8 (−.1)	0.64

†印をつけたものは日潮不等が非常に大きく、1日1回潮となることが多いことを示す。そして上段には分点潮を、下段には（ ）をつけて回帰潮に関したものを掲記する。

鎮南浦 CHINNAMPO

緯度 38° 43′ N.　　経度 125° 24′ E.

潮汐 1976

1月						2月						3月						4月					
日	時刻 Time	潮高 Ht.	日	時刻 Time	潮高 Ht.	日	時刻 Time	潮高 Ht.	日	時刻 Time	潮高 Ht.	日	時刻 Time	潮高 Ht.	日	時刻 Time	潮高 Ht.	日	時刻 Time	潮高 Ht.	日	時刻 Time	潮高 Ht.
	h m	cm		h m	cm		h m	cm		h m	cm		h m	cm		h m	cm		h m	cm		h m	cm
1	02 53	73	16	02 37	94	1	04 03	61	16	03 35	43	1	03 38	67	16	03 06	37	1	04 02	64	16	03 59	15
	09 06	433		08 48	411		10 15	463		09 16	485		09 56	488		09 27	530		10 27	536		10 30	610
●	14 43	37		14 28	55		15 56	43	○	15 35	21	●	15 40	55	E○	15 20	21		16 23	70		16 37	30
	21 33	576		21 14	516		22 33	561		22 06	579		22 13	513		21 47	567		22 37	503		22 48	521
2	03 41	61	17	03 19	73	2	04 35	55	17	01 12	24	2	01 07	68	17	03 47	18	2	04 29	61	17	04 40	21
	09 61	412		09 25	430		10 47	472		10 26	609		10 26	500		10 07	558		10 51	513		11 12	610
	15 29	31	○	15 09	40		16 32	46	E P	16 17	12	E	16 13	52	P	16 04	12		16 54	73		17 23	49
	22 12	579		21 49	564		23 03	552		22 43	679		22 38	536		22 26	564		23 02	494		23 28	500
3	04 21	55	18	03 57	55	3	05 06	52	18	04 49	15	3	04 35	65	18	04 25	9	3	04 57	64	18	05 23	40
	10 30	448		10 02	418		11 17	479		11 02	630		10 53	509		10 46	576		11 18	546		11 54	594
	16 09	37		15 47	27	E	17 04	52		16 59	15		16 45	55		16 48	18		17 25	79	S	18 10	76
	22 49	573		22 23	573		23 30	539		23 20	567		23 04	527		23 04	549		23 28	485			
4	04 58	55	19	04 33	40	4	05 36	52	19	05 27	15	4	05 02	52	19	05 04	12	4	05 27	67	19	00 10	472
	11 06	451		10 37	466		11 47	482		11 41	539		11 18	515		11 27	582		11 47	546		06 06	67
	16 46	43		16 27	21		17 39	61		17 43	30	A	17 15	61		17 33	37		18 00	91		12 39	567
	23 23	561		22 57	576		23 57	524		23 57	543		23 28	515		23 41	524		23 59	475		19 02	107
5	05 33	58	20	05 10	30	5	06 08	58	20	06 08	24	5	05 31	55	20	05 44	27	5	06 00	76	20	00 57	442
	11 39	448		11 15	482		12 16	482		12 24	636		11 47	518		12 08	573		12 21	539		06 57	101
	17 25	58	P	17 09	24	A	18 16	76		18 32	61		17 49	73		18 21	64	N	18 40	107		13 30	533
	23 55	513		23 33	570								23 55	500								20 01	134
6	06 09	64	21	05 49	27	6	00 29	503	21	00 37	509	6	06 00	61	21	00 23	491	6	00 34	457	21	01 51	415
	12 13	448		11 55	491		06 42	64		06 50	43		12 16	518		06 36	52		06 40	94		07 56	137
	18 03	73	E	17 52	40		12 50	482		13 11	521		18 26	88		12 53	549		13 03	524	☾	14 25	497
							18 58	98		19 25	98					19 14	104		19 30	128		21 08	155
7	00 29	521	22	00 12	552	7	01 01	479	22	01 21	466	7	00 26	482	22	01 08	451	7	01 17	439	22	02 57	393
	06 45	73		06 31	34		07 19	76		07 40	70		06 36	73		07 17	85		07 30	116		09 08	165
E	12 48	445		12 37	491		13 30	472	☾	14 04	497		12 52	509	S	13 45	515		13 53	506		15 36	466
	18 48	91		18 42	64		19 45	122		20 30	137		19 09	113		20 15	140		20 30	146		22 17	165
8	01 01	497	23	00 53	521	8	01 38	451	23	02 15	421	8	01 01	460	23	01 59	411	8	02 12	418	23	04 24	390
	07 25	82		07 17	46		08 07	94		08 44	104		07 17	91		08 18	122		08 35	137		10 27	174
	13 30	439		13 27	485	☽	14 18	460		15 10	469		13 35	491	☾	14 47	482	☽	14 52	488		17 00	454
	19 35	119		19 40	98		20 44	149		21 48	165		20 01	137		21 39	168		21 44	155		23 25	155
9	01 40	469	24	01 40	479	9	02 25	421	24	03 24	378	9	01 46	433	24	03 10	378	9	03 21	402	24	05 53	408
	08 10	91		08 10	61		09 06	113		09 57	125		08 10	113		09 34	149		09 53	149		11 40	165
A ☽	14 17	433	☾	14 25	472		15 15	448	S	16 40	454	☽N	14 28	475		16 11	457		16 07	475		18 17	457
	20 31	140		20 47	131		21 55	168		23 14	171		21 07	162		22 51	174		23 00	146			
10	02 25	436	25	02 36	433	10	03 21	387	25	05 11	360	10	02 41	402	25	04 57	369	10	04 49	405	25	00 20	137
	09 03	101		09 13	85		10 07	125		11 16	131		09 15	131		10 57	158		11 11	140		07 00	442
	15 13	430		15 37	460		16 30	442		18 19	466		15 32	460		17 48	457		17 32	479	E	12 41	149
	21 37	158		22 08	155		23 10	171					22 24	171								19 18	469
11	03 18	405	26	03 47	393	11	04 39	369	26	00 30	155	11	03 53	381	26	00 04	158	11	00 04	122	26	01 10	119
	10 01	113		10 22	101		11 16	125		06 51	378		10 32	140		06 33	390		06 17	436		07 49	479
	16 21	427		17 07	457	N	17 56	451		12 29	122		16 56	457		12 09	146		12 19	116		13 34	128
	22 47	165		23 32	155					19 31	491		23 40	158		19 04	475		18 46	497		20 05	479
12	04 27	381	27	05 26	369	12	00 19	155	27	01 31	131	12	05 29	381	27	01 04	137	12	01 02	88	27	01 50	101
	11 03	113		11 37	101		06 17	369		07 57	411		11 45	128		07 39	127		07 24	479		08 29	506
	17 42	439	S	18 38	479		12 19	110		13 31	101		18 22	475		13 10	125	E	13 21	85	A	14 16	110
	23 58	158					19 12	479		20 24	518					19 57	494		19 47	518		20 42	485
13	05 48	372	28	00 49	140	13	01 20	128	28	02 21	104	13	00 43	131	28	01 49	113	13	01 50	58	28	02 26	88
	12 01	101		06 59	378		07 31	393		08 45	442		06 56	408		08 21	463		08 19	527		09 01	630
	18 51	463		12 41	88		13 17	88		14 21	79		12 49	101		14 00	101		14 14	55		14 56	98
				19 47	509		20 05	512		21 06	536		19 29	506		20 40	509		20 37	533		21 18	485
14	00 59	140	29	01 51	116	14	02 11	98	29	03 01	82	14	01 39	91	29	02 30	91	14	02 37	34	29	02 58	82
	07 01	378		08 08	402		08 26	424		09 23	469		07 57	418		09 00	491		09 06	567		09 35	513
N	12 56	91		13 41	73		14 06	61		15 03	61		13 41	70	E	14 42	85	P○	15 04	31	●	15 30	91
	19 49	494		20 40	536		20 50	543		21 41	543		20 21	636		21 15	518		21 25	539		21 46	482
15	01 51	116	30	02 42	91	15	02 51	67				15	02 24	64	30	03 04	76	15	03 19	18	30	03 28	76
	08 00	393		08 58	427		09 08	454					08 43	491		09 32	512		09 48	597		10 03	553
	13 44	73		14 32	58		14 51	37					14 34	43		15 19	73		15 51	27		16 02	88
	20 34	521		21 22	555		21 30	567					21 06	558		21 46	515		22 07	536		22 12	475
			31	03 27	73										31	03 31	70						
				09 41	418											10 00	527						
			●	15 17	49										●A	15 51	70						
				22 01	561											22 12	512						

時刻：9 hE.

潮高の基準面：平均水面下 305 cm
Datum : 305 cm below mean sea level

鎮南浦 CHINNAMPO

潮汐
1976

緯度 38° 43′ N.　　経度 125° 24′ E.

5月			6月			7月			8月		
日	時刻 Time h m	潮高 Ht. cm	日	時刻 Time h m	潮高 Ht. cm	日	時刻 Time h m	潮高 Ht. cm	日	時刻 Time h m	潮高 Ht. cm
1	03 57	76	1	04 38	85	1	04 59	88	1	00 13	546
	10 28	558		11 09	579		11 29	597		06 16	107
	16 34	91		17 26	104		17 47	98		12 29	573
	22 38	469		23 22	463		23 47	494		18 47	88
2	04 28	76	2	05 14	88	2	05 42	94	2	01 00	546
	10 56	561		11 44	579		12 03	591		07 09	131
	17 06	94		18 05	104		18 29	94		13 11	539
	23 05	466								19 35	104
3	04 58	76	3	00 00	466	3	00 30	503	3	01 51	536
	11 25	564		05 55	98		06 29	110		08 12	165
N	17 41	98		12 21	673	E	12 48	673	☽	14 02	500
	23 37	463		18 50	107		19 14	98		20 33	125
4	05 31	85	4	00 44	456	4	01 17	506	4	02 54	524
	12 00	561		06 45	113		07 25	131		09 26	192
	18 21	107		13 06	561		13 33	549		15 03	460
				19 40	110		20 07	104		21 42	140
5	00 15	457	5	01 37	466	5	02 14	506	5	04 13	515
	06 15	98		07 43	134		08 31	158		10 49	201
	12 40	552	☽	13 56	536	☽	14 27	512		16 29	430
	19 08	119		20 38	113		21 07	113		22 57	146
6	00 58	448	6	02 36	466	6	03 20	506	6	05 46	524
	07 03	116		08 54	152		09 47	177		12 09	192
	13 25	536	E	14 55	512		15 32	475	S	18 11	424
	20 04	128		21 42	113		22 12	119			
7	01 51	436	7	03 48	472	7	04 39	512	7	00 09	140
	08 06	137		10 11	158		11 05	180		07 07	552
☽	14 23	515		16 04	485	P	16 51	448		13 18	168
	21 10	134		22 46	107		23 20	116		19 31	445
8	02 57	430	8	05 08	494	8	06 02	530	8	01 12	125
	09 21	149		11 27	152		12 19	168		08 08	579
	15 29	497		17 23	469		18 19	442		14 13	143
	22 19	128		23 50	94					20 29	472
9	04 18	439	9	06 27	524	9	00 22	107	9	02 08	107
	10 39	149		12 38	134		07 18	561		08 58	600
E	16 43	485		18 43	466	S	13 26	146		14 59	122
	23 24	110					19 36	451		21 17	500
10	05 40	466	10	00 46	79	10	01 23	94	10	02 54	94
	11 53	131		07 31	564		08 19	591		09 39	613
	18 04	483	P	13 39	113		14 24	125	○	15 41	107
				19 49	472		20 37	466		21 59	515
11	00 25	85	11	01 41	64	11	02 17	82	11	03 36	88
	06 53	506		08 29	597		09 09	616		10 16	610
	12 59	107		14 37	94	○	15 17	110		16 18	101
	19 12	494		20 48	479		21 27	485		22 32	527
12	01 18	64	12	02 32	65	12	03 06	76	12	04 15	88
	07 52	552		09 19	619		09 53	625		10 50	600
	13 57	79	S○	15 27	82		16 02	98		16 51	98
	20 11	603		21 38	485		22 11	494		23 04	533
13	02 06	43	13	03 19	55	13	03 51	76	13	04 51	98
	08 45	591		10 04	628		10 34	625		11 18	585
P	14 50	61		16 15	79		16 42	94	E	17 22	101
	21 03	506		22 22	485		22 52	500		23 35	536
14	02 53	34	14	04 04	58	14	04 33	82	14	05 28	110
	09 31	616		10 47	625		11 10	613		11 47	567
○	15 38	52		16 59	82		17 29	98		17 52	107
	21 51	506		23 07	485		23 28	503			
15	03 37	30	15	04 49	73	15	05 15	98	15	00 07	536
	10 15	628		11 27	613		11 44	591		06 03	125
	16 27	55		17 43	91		17 56	104		12 16	546
	22 34	497		23 47	479					18 26	116
16	04 19	40	16	05 31	91	16	00 03	503	16	00 40	530
	10 59	622		12 08	591		05 54	113		06 45	146
S	17 12	67		18 26	104	E	12 16	573	A	12 48	521
	23 17	482					18 32	113		19 03	128
17	05 04	55	17	00 29	469	17	00 40	500	17	01 17	521
	11 42	607		06 16	113		06 31	134		07 33	171
	18 00	85		12 45	564		12 52	546		13 27	494
				19 09	119		19 11	122		19 48	146
18	00 00	466	18	01 11	463	18	01 19	497	18	02 03	509
	05 49	82		07 06	140		07 22	158		08 28	195
	12 24	579		13 27	533		13 30	518	☽	14 12	463
	18 47	107		19 54	131		19 54	134		20 44	165
19	00 45	448	19	01 59	457	19	02 04	491	19	02 57	494
	06 38	110		08 02	165		08 15	180		09 36	213
	13 09	519	E☾	14 10	503	☾A	14 10	488		16 08	436
	19 40	128		20 47	140		20 44	146		21 48	177
20	01 33	433	20	02 55	451	20	02 56	485	20	04 11	488
	07 33	140		09 03	186		09 18	201		10 50	216
	13 59	515		15 02	472		15 01	457	N	16 24	418
	20 35	143		21 40	146		21 40	158		22 57	177
21	02 33	421	21	03 55	454	21	03 58	479	21	05 34	494
	08 36	168		10 09	195		10 27	210		12 02	204
☾	14 55	482		16 04	448		16 03	433		17 56	418
	21 34	149		22 37	146		22 40	162			
22	03 42	418	22	05 08	466	22	05 16	485	22	00 02	165
	09 48	183		11 16	195		11 37	207		06 51	515
E	16 01	460	A	17 13	433		17 23	421		12 59	180
	22 34	149		23 32	143		23 40	158		19 12	439
23	05 01	430	23	06 17	485	23	06 30	503	23	00 59	143
	10 58	183		12 19	186		12 38	195		07 47	546
	17 14	445		18 26	430		18 43	421		13 50	152
	23 30	140								20 05	466
24	06 11	454	24	00 23	134	24	00 36	146	24	01 49	119
	12 01	171		07 15	512		07 28	527		08 29	573
	18 23	445		13 15	171	N	13 34	177		14 32	125
				19 26	433		19 44	436		20 48	497
25	00 22	128	25	01 12	125	25	01 26	131	25	02 32	94
	07 07	485		08 03	533		08 19	555		09 09	591
A	12 58	155		14 03	155		14 19	155	●	15 11	101
	19 20	448		20 17	439		20 32	454		21 25	524
26	01 07	110	26	01 55	116	26	02 13	116	26	03 14	79
	07 57	512		08 45	555		08 58	576		09 46	601
	13 47	140	N	14 45	140		15 01	134		15 49	82
	20 05	454		20 56	448		21 11	469		22 02	549
27	01 49	104	27	02 34	107	27	02 51	101	27	03 51	67
	08 34	536		09 20	570		09 33	591		10 20	607
	14 29	128	●	15 22	128	●	15 38	116	E	16 25	70
	20 46	457		21 31	454		21 46	488		22 38	570
28	02 26	98	28	03 11	101	28	03 31	88	28	04 35	67
	09 09	552		09 53	582		10 05	601		10 51	600
	15 09	119		16 00	119		16 13	101	P	17 01	61
	21 20	457		22 03	463		22 20	506		23 17	582
29	02 59	91	29	03 45	94	29	04 08	82	29	05 18	76
	09 41	561		10 24	591		10 40	610		11 30	582
●	16 13	113		16 35	110		16 50	88		17 39	67
	21 51	457		22 35	472		22 55	524		23 55	585
30	03 33	88	30	01 21	88	30	04 48	79	30	06 03	98
	10 10	570		10 54	597		11 12	607		12 10	555
N	16 18	110		17 10	104	E	17 27	82		18 20	82
	22 18	457		23 10	485		23 31	539			
31	04 04	85				31	05 31	88	31	00 40	576
	10 39	573					11 48	597		06 55	131
	16 51	107					18 05	82		12 53	518
	22 49	460								19 09	107

時刻：9hE.

潮高の基準面：平均水面下 305 cm
Datum : 305 cm below mean sea level

鎮南浦 CHINNAMPO

潮汐 1976

緯度 38°49′N. 経度 125°24′E.

9月		10月		11月		12月	
時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.
	h m cm		h m cm		h m cm		h m cm
1	01 33 655	16	01 19 527	1	02 15 531	16	01 33 515
	07 56 165		07 46 177		08 55 183		08 10 165
☽	13 45 475	N	13 33 460		14 39 411	☾	13 51 427
	20 06 137		19 51 158		20 59 171		20 10 158
2	02 33 530	17	02 10 509	2	03 31 494	17	02 29 497
	09 11 195		08 49 198		10 16 192		09 21 171
S	14 17 436	☾	14 27 433		16 16 390		15 01 411
	21 20 162		20 57 177		22 25 180		21 29 171
3	03 55 509	18	03 15 491	3	05 09 485	18	03 40 482
	10 36 207		10 05 201		11 31 177		10 31 162
	16 20 408		15 37 415		17 59 418		16 25 415
	22 42 171		22 14 183		23 43 171		22 48 165
4	05 32 509	19	04 36 485	4	06 30 497	19	05 02 482
	11 56 195		11 21 192		12 37 155		11 40 137
	18 11 418		17 09 415		19 07 454		17 60 442
	23 58 162		23 27 171				23 58 140
5	06 56 530	20	05 58 500	5	00 46 149	20	06 17 497
	13 02 168		12 22 165		07 31 515		12 35 107
	19 26 451		18 35 442		13 28 128		18 59 485
					19 57 491		
6	01 02 140	21	00 28 143	6	01 41 125	21	00 59 107
	07 55 655		07 05 527		08 17 530		07 18 515
	13 55 140		13 15 131	E	14 08 107	E	13 26 73
	20 19 488		19 31 479		20 40 521		19 52 530
7	01 57 119	22	01 23 113	7	02 24 107	22	01 50 76
	08 42 573		07 57 552		08 56 536		08 13 530
	14 37 119		14 00 101		14 42 91		14 09 49
	21 01 515		20 21 518		21 15 543		20 38 573
8	02 42 104	23	02 13 85	8	03 01 91	23	02 10 52
	09 20 582		08 42 573		09 28 533		08 56 539
○	15 14 101	E	14 42 73	○	15 15 82	●P	14 51 30
	21 38 536		21 02 555		21 45 558		21 22 601
9	03 21 91	24	02 56 61	9	03 38 88	24	03 27 40
	09 51 582		09 20 582		09 57 527		09 38 536
E	15 48 91	●	15 19 55		15 44 79		15 31 21
	22 10 519		21 42 585		22 12 564		22 04 622
10	03 57 91	25	03 10 49	10	04 09 88	25	04 12 37
	10 25 573		09 59 582		10 21 515		10 20 524
	16 16 91	P	15 56 43	A	16 12 79		16 11 21
	22 38 555		22 19 607		22 38 564		22 45 625
11	04 30 91	26	04 23 49	11	04 39 91	26	04 56 49
	10 50 558		10 38 570		10 49 503		11 01 506
	16 46 91		16 35 43		16 10 82		16 53 37
	23 06 558		22 58 613		23 06 564		23 28 613
12	05 02 101	27	05 06 61	12	05 11 101	27	05 43 70
	11 15 513		11 14 549		11 15 491		11 44 482
	17 15 98		17 14 52		17 10 88	S	17 39 61
	23 33 558		23 40 610		23 33 561		
13	05 36 113	28	05 52 85	13	05 47 113	28	00 13 588
	11 44 527		11 55 518		11 41 179		06 31 101
A	17 45 101		17 57 73		17 44 101		12 29 454
							18 25 91
14	00 03 555	29	00 24 588	14	00 08 552	29	01 01 552
	06 12 141		06 11 119		06 21 128		07 30 128
	12 13 509	S	12 40 482	N	12 18 463		13 24 424
	18 21 119		18 45 104		18 24 116		19 26 131
15	00 39 543	30	01 17 558	15	00 45 536	30	01 56 515
	06 53 152		07 13 155		07 11 146		08 39 152
	12 48 485	☽	13 30 445		13 01 415	☽	14 28 402
	19 01 137		19 43 140		19 09 137		20 39 162
						31	03 05 479
							09 49 158
							15 51 393
							21 58 177

11月		12月	
時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.
	h m cm		h m cm
1	04 27 457	16	02 57 485
	10 59 162		09 48 122
	17 27 411		15 41 421
	23 17 171		22 09 119
2	05 50 457	17	04 09 466
	11 58 131		10 55 107
E	18 38 415	E	17 05 415
			23 24 131
3	00 22 152	18	05 26 463
	06 51 466		11 56 82
	12 49 116		18 22 485
	19 31 482		
4	01 15 131	19	00 30 107
	07 44 475		06 39 466
	13 31 94		12 49 58
	20 13 512		19 24 527
5	02 00 110	20	01 28 79
	08 26 479		07 11 479
	14 09 82		13 39 31
	20 50 533		20 17 570
6	02 42 98	21	02 24 52
	09 02 479		08 31 485
A	14 43 73	P	14 26 15
	21 22 549		21 06 600
7	03 17 88	22	03 14 37
	09 33 475		09 22 488
○	15 14 70	●	15 11 9
	21 50 555		21 51 619
8	03 49 85	23	04 00 31
	09 59 469		10 07 482
	15 44 67	S	15 55 12
	22 18 558		22 35 619
9	04 21 85	24	04 46 40
	10 27 460		10 52 472
	16 13 70		16 39 24
	22 44 558		23 18 607
10	04 53 88	25	05 35 55
	10 52 457		11 36 457
N	16 43 73		17 23 46
	23 12 555		
11	05 27 94	26	00 00 582
	11 23 451		06 23 73
	17 17 79		12 21 439
	23 44 549		18 13 76
12	06 03 101	27	00 45 549
	11 57 445		07 14 94
	17 55 91		13 11 424
			19 06 110
13	00 31 539	28	01 33 509
	06 18 110		08 07 113
	12 37 436	☽	14 07 408
	18 40 110		20 09 140
14	01 05 524	29	02 28 472
	07 38 119		09 08 125
	13 30 427		15 16 399
	19 38 131		21 23 162
15	01 56 503	30	03 32 442
	08 41 125		10 10 128
☾	14 31 421	E	16 34 408
	20 49 146		22 30 168

時刻：9hE.

潮高の基準面：平均水面下 305 cm
Datum : 305 cm below mean sea level

那　　覇　NAHA

潮　汐
1976

緯度　26° 12′ N.　　経度　127° 40′ E.

1月				2月				3月				4月			
時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.
h m	cm	h m	cm	h m	cm	h m	cm	h m	cm	h m	cm	h m	cm	h m	cm
1 00 37	-6	16 00 28	3	1 01 40	2	16 01 28	-7	1 01 17	16	16 01 06	1	1 01 43	35	16 01 58	27
● 07 25	181	○ 07 17	177	08 18	188	○ 07 59	197	● 07 47	185	P○ 07 26	198	07 56	184	08 06	202
12 44	68	12 37	70	13 50	53	13 39	34	13 29	39	13 21	9	14 03	14	14 22	-19
18 46	200	18 33	193	19 58	196	19 52	211	19 43	190	19 40	210	20 29	176	20 58	195
2 01 19	-10	17 01 07	-6	2 02 12	6	17 02 06	-5	2 01 46	18	17 01 43	4	2 02 09	41	17 02 37	39
08 06	186	○ 07 52	185	08 48	189	EP 08 33	200	E 08 12	188	P 08 00	202	08 21	183	08 43	197
13 26	64	13 16	62	14 24	50	14 19	27	14 00	34	14 00	1	14 32	13	15 05	-13
19 29	201	19 16	200	20 34	192	20 34	209	20 16	188	20 23	209	21 01	172	21 44	183
3 01 58	-9	18 01 45	-11	3 02 43	14	18 02 42	4	3 02 13	23	18 02 21	14	3 02 37	48	18 03 16	53
08 41	188	08 26	191	09 16	188	09 07	190	08 37	188	08 35	202	08 47	181	09 22	188
14 07	62	13 55	55	E 14 59	49	14 58	24	14 30	31	14 39	-1	15 03	15	S 15 50	-1
20 10	198	19 59	204	21 06	184	21 17	202	20 47	183	21 07	201	21 36	165	22 23	169
4 02 35	-3	19 02 23	-9	4 03 12	24	19 03 20	18	4 02 39	31	19 02 58	28	4 03 05	58	19 03 59	68
09 17	187	09 01	193	09 44	185	09 41	195	09 02	186	09 10	197	09 15	176	10 06	175
14 46	63	14 35	50	15 33	51	15 40	25	A 15 00	32	15 22	3	15 37	20	16 40	15
20 60	191	20 41	203	21 43	174	22 02	189	21 20	175	21 52	187	22 15	157	23 27	155
5 03 10	8	20 03 01	-1	5 03 40	37	20 03 57	36	5 03 06	41	20 03 36	45	5 03 37	68	20 04 52	83
09 52	184	09 36	192	10 12	180	10 18	189	09 27	182	09 48	189	09 49	169	10 53	160
15 26	65	P 15 16	48	A 16 08	65	16 27	31	15 32	35	16 07	13	N 16 18	27	17 44	32
21 29	181	21 25	196	22 19	162	22 51	173	21 53	166	22 41	170	23 03	148		
6 03 45	21	21 03 40	12	6 04 08	51	21 04 37	56	6 03 33	53	21 04 15	63	6 04 15	80	21 00 32	144
10 25	179	10 12	189	10 42	175	10 57	180	09 54	177	10 27	177	10 32	161	06 18	93
16 07	68	E 16 00	48	16 49	60	17 23	40	16 07	40	17 00	26	17 11	37	☾ 11 54	145
22 08	169	22 12	186	22 59	150	23 48	155	22 32	155	23 37	153			19 09	46
7 04 18	36	22 04 21	29	7 04 38	65	22 05 24	77	7 04 01	66	22 05 03	82	7 00 03	140	22 01 53	138
11 00	174	10 51	184	11 16	168	☾ 11 43	170	10 26	170	11 14	164	05 13	91	08 13	92
E 16 52	73	16 51	50	17 40	65	18 40	48	16 49	46	S 18 11	40	11 29	151	13 16	133
22 50	155	23 03	171	23 50	138			23 20	144			18 32	45	20 37	51
8 04 52	51	23 05 04	48	8 05 14	80	23 01 01	139	8 04 36	80	23 00 49	138	8 01 19	136	23 03 23	141
11 35	168	11 32	178	11 56	162	06 38	94	11 07	162	06 23	97	07 12	96	09 34	81
17 48	76	17 53	54	☽ 18 66	67	12 40	160	17 49	53	☾ 12 14	151	☽ 12 47	144	15 02	132
23 37	142					20 17	50			19 49	48	20 12	46	21 43	51
9 05 31	67	24 00 03	155	9 00 57	128	24 02 53	133	9 00 23	134	24 02 35	133	9 02 47	140	24 04 26	148
12 14	163	05 57	68	06 16	94	08 32	101	05 29	94	08 30	99	09 01	85	10 28	66
A☽ 19 01	77	☾ 12 20	172	12 49	157	S 13 59	154	☽N 12 01	154	13 39	142	14 22	145	16 30	139
		19 14	54	20 29	62	21 39	43	19 24	56	21 16	47	21 29	39	22 33	50
10 00 34	131	25 01 18	142	10 02 39	126	25 04 50	141	10 01 53	130	25 04 22	140	10 04 00	151	25 06 07	156
06 24	81	07 13	85	08 22	102	09 59	96	07 39	102	09 54	89	10 05	66	11 08	51
12 59	159	13 17	167	13 69	165	15 36	156	13 16	149	16 27	142	15 51	156	E 17 26	148
20 21	72	20 41	49	21 44	50	22 42	34	21 00	50	22 20	41	22 27	29	23 13	48
11 01 52	124	26 03 01	136	11 04 37	136	26 05 45	153	11 03 44	137	26 05 16	150	11 04 52	165	26 05 37	164
07 48	92	08 44	94	09 52	98	10 58	85	09 28	95	10 49	75	10 54	44	11 43	38
13 53	157	14 27	165	N 15 22	159	16 53	165	14 60	152	16 49	151	17 00	171	18 07	156
21 28	61	21 55	38	22 40	35	23 31	25	22 07	37	23 07	36	23 16	21	23 47	47
12 03 42	127	27 04 50	144	12 05 36	161	27 06 22	164	12 04 54	151	27 05 52	160	12 05 36	178	27 06 05	170
09 13	95	10 02	93	10 52	87	11 44	72	10 31	79	11 31	60	11 38	22	12 13	26
14 56	159	S 15 47	169	16 36	169	17 49	175	16 15	163	17 40	162	E 17 54	186	A 18 41	163
22 22	47	22 54	25	23 27	19			23 00	22	23 46	32	23 59	16		
13 05 10	138	28 05 53	166	13 06 16	166	28 00 10	18	13 05 39	166	28 06 20	168	13 06 14	189	28 00 18	47
10 18	93	11 02	86	11 39	73	06 52	173	11 19	60	12 06	46	12 20	3	06 30	175
16 00	165	16 56	177	17 34	183	12 22	59	17 19	179	18 22	170	18 43	197	12 42	16
23 07	31	23 44	13			18 32	183	23 45	11					19 13	167
14 06 01	152	29 06 37	167	14 00 09	5	29 00 46	15	14 06 17	179	29 00 20	29	14 00 40	15	29 00 47	48
11 10	87	11 52	77	06 52	179	07 21	180	12 01	40	06 45	175	06 52	198	06 54	179
N 16 57	174	17 52	186	12 22	59	12 57	48	18 10	194	E 12 37	34	P○ 13 00	-11	● 13 11	9
23 49	16			18 23	196	19 09	188			18 56	176	19 29	202	19 44	170
15 06 40	165	30 00 26	6	15 00 50	-4			15 00 26	3	30 00 49	29	15 01 20	19	30 01 15	50
11 55	79	07 14	177	07 25	190			06 52	191	07 09	180	07 28	202	07 20	182
17 48	184	12 35	68	13 01	45			12 41	23	13 06	25	13 41	-18	13 40	4
		18 38	193	19 08	206			18 56	205	19 28	178	20 13	202	20 16	171
		31 01 05	1							31 01 16	31				
		07 47	183							07 33	183				
		● 13 13	59							●A 13 35	18				
		19 20	196							19 58	179				

時刻：9hE.

潮高の基準面：平均水面下　118 cm
Datum : 118 cm below mean sea level

那　覇　NAHA

緯度　26° 12′ N.　　経度　127° 40′ E.

潮汐
1976

5月				6月				7月				8月			
日	時刻 Time	潮高 Ht.		日	時刻 Time	潮高 Ht.		日	時刻 Time	潮高 Ht.		日	時刻 Time	潮高 Ht.	
	h m	cm			h m	cm			h m	cm			h m	cm	
1	01 44	54		1	02 36	74		1	03 07	77		1	04 20	70	
	07 46	182			08 31	188			09 10	203			10 36	204	
	14 10	1			15 07	4			15 34	21		P	16 35	69	
	20 49	170			21 55	176			22 15	196			23 02	208	
2	02 14	59		2	03 16	77		2	03 51	77		2	05 14	74	
	08 15	181			09 15	183			09 56	196			11 30	189	
	14 43	2			15 47	13			16 15	35			17 21	89	
	21 25	167			22 37	173			22 54	193			23 45	202	
3	02 46	65		3	04 01	80		3	04 41	78		3	06 24	78	
	08 48	178			10 03	176			10 48	186			12 37	174	
N	15 19	7			16 33	25		E	17 00	52			18 22	108	
	22 06	162			23 22	170			23 37	190					
4	03 22	72		4	04 58	82		4	05 43	78		4	00 38	196	
	09 25	172			10 59	167			11 47	175			07 53	78	
	15 59	15			17 27	39			17 55	70			14 06	165	
	22 52	156											19 55	121	
5	04 07	80		5	00 12	168		5	00 24	187		5	01 45	192	
	10 12	163			06 15	81			07 02	76			09 19	70	
	16 50	26			12 06	158			12 57	164			16 04	167	
	23 45	151			18 37	53			19 07	86			21 27	123	
6	05 08	87		6	01 08	167		6	01 20	186		6	03 06	191	
	11 10	154			07 44	73			08 25	68			10 26	57	
	17 56	37		E	13 24	152			14 25	159		S	17 25	179	
					19 56	63			20 29	96			22 37	116	
7	00 47	149		7	02 08	170		7	02 23	187		7	04 26	201	
	06 46	87			09 00	58			09 38	54			11 21	45	
	12 25	146			14 53	153		P	16 06	163			18 15	193	
	19 22	45			21 09	67			21 43	99			23 30	106	
8	01 55	150		8	03 10	176		8	03 32	192		8	05 29	212	
	08 25	76			10 02	39			10 38	38			12 07	36	
	13 52	145			16 19	161			17 24	174			18 53	204	
	20 45	46			22 10	68			22 45	97					
9	03 03	157		9	04 09	185		9	04 37	201		9	00 16	94	
	09 34	57			10 54	20			11 31	24			06 21	221	
E	15 22	151			17 28	173		S	18 21	187			12 47	30	
	21 50	44			23 04	67			23 37	92			19 27	213	
10	04 01	168		10	05 03	195		10	05 36	210		10	00 56	84	
	10 28	35			11 43	4			12 17	13			07 05	228	
	16 38	164		P	18 23	184			19 06	197		○	13 23	29	
	22 43	40			23 52	65							19 59	219	
11	01 52	179		11	05 52	204		11	00 25	86		11	01 34	76	
	11 15	14			12 28	-8			06 26	218			07 45	229	
	17 39	177			19 12	192			13 01	7			13 58	33	
	23 31	38							19 46	205			20 30	221	
12	05 37	190		12	00 37	64		12	01 08	80		12	02 10	71	
	12 00	-4			06 38	210			07 12	222			08 22	226	
	18 31	188		S○	13 12	-14			13 41	7			14 30	41	
					19 57	197			20 23	210			21 00	221	
13	00 14	37		13	01 22	65		13	01 51	76		13	02 45	70	
	06 19	199			07 23	212			07 56	222			08 58	219	
P	12 42	-18			13 54	-14			14 20	12		E	15 00	52	
	19 19	194			20 39	198			20 59	211			21 28	219	
14	00 56	40		14	02 04	66		14	02 31	75		14	03 20	72	
	07 00	204			08 07	210			08 37	218			09 34	209	
○	13 25	-24			14 37	-7			14 56	22			15 29	65	
	20 05	195			21 21	196			21 35	209			21 57	214	
15	01 37	45		15	02 48	70		15	03 11	76		15	03 55	77	
	07 40	205			03 51	203			09 18	209			10 09	196	
	14 07	-24			15 18	4			15 32	35			15 56	80	
	20 50	192			22 02	191			22 08	205			22 26	207	
16	02 19	52		16	03 33	75		16	03 52	79		16	04 33	83	
	08 22	200			09 34	192			09 57	196			10 48	183	
S	14 51	-17			15 59	20		E	16 06	51		A	16 24	95	
	21 35	185			22 43	185			22 42	200			22 57	200	
17	03 01	62		17	04 22	81		17	04 36	85		17	05 19	91	
	09 04	191			10 19	178			10 38	182			11 34	170	
	15 35	-4			16 41	38			16 39	69			16 55	110	
	22 22	176			23 25	178			23 17	193			23 35	192	
18	03 47	72		18	05 19	87		18	05 26	91		18	06 24	97	
	09 49	179			11 07	163			11 22	168			12 35	159	
	16 22	12			17 27	56			17 14	86		☽	17 40	125	
	23 10	166							23 53	187					
19	04 41	82		19	00 09	172		19	06 31	95		19	00 22	185	
	10 37	164			06 31	90			12 16	155			08 01	97	
	17 15	31		E☾	12 03	149		☾A	17 57	102			14 09	154	
					18 22	73							19 46	136	
20	00 03	157		20	00 56	167		20	00 36	181		20	01 28	180	
	05 56	88			07 53	88			07 53	94			09 23	88	
	11 34	148			13 10	138			13 27	146		N	16 23	162	
	18 21	48			19 30	87			19 11	116			21 35	133	
21	01 02	152		21	01 49	165		21	01 26	177		21	02 54	182	
	07 33	88			09 05	80			09 09	88			10 23	75	
☾	12 43	135			14 42	133			15 22	145			17 25	176	
	19 37	60			20 42	95			20 49	123			22 37	123	
22	02 07	150		22	02 45	165		22	02 29	177		22	04 16	191	
	08 54	80			10 00	69			10 08	76			11 11	60	
E	14 12	129		A	16 25	138			17 08	155			18 03	191	
	20 48	67			21 44	98			22 03	122			23 25	109	
23	03 12	152		23	03 40	169		23	03 39	181		23	05 17	205	
	09 53	67			10 45	57			10 56	62			11 52	46	
	15 51	131			17 31	149			17 57	169			18 36	205	
	21 46	70			22 36	98			22 57	116					
24	04 05	157		24	04 29	175		24	04 42	189		24	00 06	93	
	10 38	54			11 23	44			11 37	48			06 07	219	
	17 02	139			18 14	160		N	18 33	183			12 31	36	
	22 32	71			23 20	96			23 42	108			19 07	216	
25	04 45	163		25	05 12	182		25	05 34	200		25	00 43	78	
	11 16	42			11 59	32			12 15	36			06 51	230	
A	17 49	148			18 50	171			19 06	195		●	13 08	30	
	23 11	71			23 59	92							19 38	224	
26	05 19	170		26	05 52	190		26	00 22	98		26	01 21	65	
	11 49	30			12 33	21			06 19	211			07 33	238	
	18 27	156		N	19 23	181			12 52	26			13 45	31	
	23 47	70							19 37	205			20 10	229	
27	05 50	176		27	00 37	88		27	01 01	89		27	01 58	56	
	12 20	19			06 31	197			07 00	220			08 14	240	
	19 01	164		●	13 07	13		●	13 28	20		E	14 21	37	
					19 56	188			20 08	213			20 43	231	
28	00 20	70		28	01 13	84		28	01 37	80		28	02 36	50	
	06 26	181			07 08	203			07 41	226			08 56	236	
	12 51	10			13 42	8			14 04	19		P	14 57	49	
	19 34	170			20 29	194			20 40	217			21 16	229	
29	00 52	69		29	01 50	81		29	02 15	73		29	03 16	60	
	06 50	186			07 48	206			08 22	228			09 39	226	
●	13 22	3			14 18	7			14 40	25			15 33	64	
	20 07	175			21 04	197			21 13	219			21 52	224	
30	01 25	70		30	02 27	79		30	02 53	69		30	03 59	54	
	07 22	189			08 28	207			09 05	225			10 26	211	
N	13 54	0			14 55	12		E	15 17	35			16 11	83	
	20 41	177			21 38	198			21 47	217			22 29	216	
31	02 00	72						31	03 35	68		31	04 50	63	
	07 56	189							09 49	217			11 19	194	
	14 29	0							15 54	51			16 53	103	
	21 17	178							22 22	214			23 12	206	

時刻：9hE.

潮高の基準面：平均水面下　118 cm
Datum : 118 cm below mean sea level

那　　覇　NAHA

潮　汐
1976

緯度　26° 12′ N.　　経度　127° 40′ E.

9 月				10 月				11 月				12 月			
時	刻 Time	潮高 Ht.		時	刻 Time	潮高 Ht.		時	刻 Time	潮高 Ht.		時	刻 Time	潮高 Ht.	
	h m	cm			h m	cm			h m	cm			h m	cm	
1	05 54	73		1	06 59	72		1	02 17	152		1	03 14	[illegible]	
	12 23	177			13 40	165			09 09	71			09 19	[illegible]	
☽	17 52	121			19 40	127			15 45	167			15 32	[illegible]	
									22 01	85			22 19	[illegible]	
2	00 05	195		2	00 58	173		2	03 55	155		2	04 41	[illegible]	
	07 25	80			08 35	75			10 07	71			10 11	[illegible]	
S	13 64	167			15 28	167		E	16 37	173			16 22	[illegible]	
	19 40	132			21 20	119			22 48	70			23 01	[illegible]	
3	01 17	187		3	02 41	169		3	05 04	163		3	05 38	[illegible]	
	09 00	77			09 48	72			10 52	71			10 55	[illegible]	
	15 59	170			16 40	176			17 14	180			17 01	[illegible]	
	21 24	130			22 23	104			23 26	55			23 37	[illegible]	
4	02 52	185		4	04 17	176		4	05 52	171		4	06 21	[illegible]	
	10 12	69			10 42	67			11 30	70			11 34	[illegible]	
	17 14	181			17 23	186			17 45	187		A	17 36	[illegible]	
	22 33	118			23 09	87									
5	04 23	193		5	05 19	187		5	00 00	43		5	00 10	[illegible]	
	11 06	60			11 25	62			06 31	177			06 55	[illegible]	
	17 56	193			17 57	195			12 03	70			12 08	[illegible]	
	23 22	103			23 48	71			18 13	192			18 07	[illegible]	
6	05 26	204		6	06 05	196		6	00 31	32		6	00 41	[illegible]	
	11 50	62			12 01	60			07 05	182			07 28	[illegible]	
	18 30	204		E	18 25	202		A	12 34	70			12 41	[illegible]	
									18 40	195			18 38	[illegible]	
7	00 04	88		7	00 22	58		7	01 01	25		7	01 12	[illegible]	
	06 14	214			06 43	202			07 37	184			08 00	[illegible]	
	12 27	48			12 34	60			13 03	72		○N	13 14	[illegible]	
	19 00	212			18 52	207			19 07	197			19 10	[illegible]	
8	00 40	75		8	00 52	47		8	01 30	19		8	01 44	[illegible]	
	06 55	221			07 18	205			08 08	185			08 32	[illegible]	
○	13 01	47		○	13 03	62			13 32	74			13 48	[illegible]	
	19 28	218			19 18	210			19 34	197			19 43	[illegible]	
9	01 14	65		9	01 22	40		9	02 00	17		9	02 17	[illegible]	
	07 32	223			07 50	205			08 41	184			09 05	[illegible]	
E	13 32	50			13 31	65			14 02	78			14 22	[illegible]	
	19 55	221			19 42	211			20 02	196			20 19	[illegible]	
10	01 47	58		10	01 52	37		10	02 31	17		10	02 52	[illegible]	
	08 06	222			08 22	202			09 15	182			09 39	[illegible]	
	14 01	56		A	13 58	71		N	14 34	82			15 00	[illegible]	
	20 22	222			20 07	210			20 34	192			20 58	[illegible]	
11	02 18	56		11	02 22	36		11	03 05	21		11	03 28	[illegible]	
	08 38	217			08 53	198			09 52	178			10 17	[illegible]	
	14 28	64			14 24	78			15 08	88			15 42	[illegible]	
	20 47	220			20 33	207			21 09	186			21 42	[illegible]	
12	02 49	56		12	02 52	38		12	03 42	27		12	04 09	[illegible]	
	09 11	209			09 27	191			10 35	173			10 58	[illegible]	
	14 54	74			14 52	86			15 50	93			16 32	[illegible]	
	21 13	215			21 01	202			21 52	178			22 33	[illegible]	
13	03 20	60		13	03 24	43		13	04 26	37		13	04 56	35	
	09 45	199			10 05	183			11 22	168			11 43	171	
A	15 21	86			15 23	95			16 43	98			17 36	79	
	21 39	209			21 32	194			22 45	169			23 33	169	
14	03 53	66		14	04 01	50		14	05 22	48		14	05 54	49	
	10 22	188			10 48	175			12 17	165			12 33	169	
	15 48	98		N	15 59	105			18 04	100		E☾	18 57	74	
	22 09	201			22 11	185			23 52	160					
15	04 32	74		15	04 48	59		15	06 37	58		15	00 44	152	
	11 06	176			11 41	167			13 18	165			07 07	61	
	16 19	111			16 50	115		☾	19 45	92			13 29	169	
	22 45	193			23 03	175							20 21	62	
16	05 22	82		16	05 54	69		16	01 12	155		16	02 07	148	
	12 02	166			12 49	162			08 02	63			08 27	69	
N	17 03	124		☾	18 28	121			14 22	169			14 30	173	
	23 34	183							21 03	76			21 30	45	
17	06 45	89		17	00 13	167		17	02 41	157		17	03 38	152	
	13 22	160			07 30	73			09 15	62			09 37	71	
☾	18 53	135			14 08	164		E	15 24	176			15 32	179	
					20 30	113			22 02	64			22 28	25	
18	00 43	176		18	01 43	164		18	04 05	167		18	04 58	162	
	08 29	86			08 55	70			10 13	59			10 37	70	
	15 10	164			15 24	172			16 19	186			16 32	188	
	21 07	129			21 41	95			22 52	32			23 20	7	
19	02 16	175		19	03 17	171		19	05 13	180		19	06 00	174	
	09 43	76			09 59	62			11 05	56			11 28	67	
	16 31	176			16 22	183			17 07	197		P	17 25	197	
	22 14	114			22 33	73			23 37	12					
20	03 49	184		20	04 33	185		20	06 08	192		20	00 07	[illegible]	
	10 38	63			10 51	53			11 51	54			06 52	185	
	17 18	190			17 07	196			17 52	206		S	12 17	63	
	23 02	95			23 18	51							18 16	205	
21	04 57	199		21	05 32	200		21	00 22	[illegible]		21	00 52	-17	
	11 24	51			11 36	47			06 59	200			07 37	192	
	17 55	204		E	17 49	207		P	12 35	54		●	13 02	61	
	23 43	75			23 69	30			18 36	213			19 03	209	
22	05 51	215		22	06 22	212		22	01 05	-14		22	01 36	-21	
	12 06	42			12 17	45			07 45	204			08 21	196	
	18 29	216			18 26	217		●	13 17	57			13 46	59	
									19 19	215			19 49	209	
23	00 22	56		23	00 39	14		23	01 48	-17		23	02 19	-17	
	06 37	227			07 08	220			08 31	203			09 02	195	
E	12 44	38		●P	12 57	46		S	13 59	61			14 30	60	
	19 03	225			19 05	222			20 02	213			20 34	204	
24	01 00	40		24	01 21	3		24	02 31	-14		24	03 00	[illegible]	
	07 21	235			07 53	222			09 16	198			09 42	191	
●	13 22	39			13 37	51			14 42	67			15 14	62	
	19 37	230			19 42	224			20 45	206			21 18	194	
25	01 38	29		25	02 01	-1		25	03 15	-4		25	03 42	6	
	08 04	237			08 38	218			10 01	191			10 22	186	
P	13 59	46			14 16	60			15 28	75			16 02	66	
	20 11	231			20 21	221			21 30	195			22 04	181	
26	02 18	24		26	02 43	2		26	04 02	11		26	04 23	23	
	08 47	232			09 24	209			10 48	182			11 04	178	
	14 36	57			14 56	72			16 20	83			16 54	71	
	20 46	229			21 00	213			22 18	180			22 51	165	
27	02 58	26		27	03 28	11		27	04 52	29		27	05 07	42	
	09 31	221			10 12	197			11 37	173			11 46	171	
	15 13	72		S	15 39	85			17 24	89		E	17 58	75	
	21 22	222			21 43	202			23 12	164			23 43	149	
28	03 42	33		28	04 16	26		28	05 50	47		28	05 56	60	
	10 19	206			11 04	183			12 31	165			12 30	164	
	15 52	88			16 29	98		☽	18 50	91		☽	19 17	76	
	22 02	211			22 31	187									
29	04 31	45		29	05 14	43		29	00 15	149		29	00 46	135	
	11 11	190			12 02	171			06 59	62			06 58	77	
S	16 37	105			17 40	108			13 30	161			13 20	159	
	22 47	198			23 27	171			20 17	85			20 36	71	
30	05 33	60		30	06 28	58		30	01 35	139		30	02 09	126	
	12 15	174			13 11	164			08 13	73			08 13	83	
☽	17 42	121		☽	19 26	110		E	14 33	160			14 15	157	
	23 42	185							21 25	74			21 40	62	
				31	00 40	158						31	04 05	127	
					07 54	68							09 23	93	
					14 33	162						A	15 15	157	
					20 58	100							22 31	51	

時刻：9hE.

潮高の基準面：平均水面下 118 cm
Datum : 118 cm below mean sea level

高　雄　KAOHSIUNG

潮　汐
1976

緯度　22° 37′ N.　　経度　120° 16′ E.

1 月			2 月			3 月			4 月		
時刻 Time	潮高 Ht.		時刻 Time	潮高 Ht.		時刻 Time	潮高 Ht.		時刻 Time	潮高 Ht.	
	h m	cm		h m	cm		h m	cm		h m	cm
1	02 45	10	1	03 30	16	1	02 45	24	1	02 20	36
	08 40	42		09 15	47		08 38	57		08 42	78
●	12 19	32		13 39	29	●	13 46	29		15 00	28
	19 48	105		20 52	93		20 36	84		21 21	66
2	03 24	10	2	03 53	20	2	03 03	27	2	02 32	38
	09 14	42		09 41	50		09 00	61		09 07	81
	12 55	31		14 18	30	E	14 22	29		15 40	28
	20 27	104		21 24	87		21 07	79		21 53	61
3	04 01	13	3	04 18	23	3	03 19	30	3	02 43	39
	09 48	43		10 10	53		09 23	65		09 34	83
	13 31	32	E	14 57	32		15 00	29		16 27	29
	21 06	100		21 57	80		21 37	74		22 32	56
4	04 37	16	4	04 41	27	4	03 35	32	4	02 56	39
	10 23	44		10 42	56		09 49	68		10 07	85
	14 07	33		15 40	34	A	15 40	31		17 28	31
	21 43	94		22 30	73		22 07	67		23 22	51
5	05 13	20	5	05 05	29	5	03 48	34	5	03 13	41
	11 02	46		11 18	58		10 18	70		10 50	86
	14 46	36	A	16 32	37		16 27	32	N	18 48	31
	22 21	87		23 04	65		22 41	61			
6	05 50	23	6	05 25	32	6	04 00	36	6	00 28	47
	11 44	48		11 58	60		10 53	72		03 32	42
	15 30	40		17 47	40		17 32	34		11 42	85
	22 59	78		23 41	57		23 22	54		20 15	31
7	06 26	27	7	05 43	34	7	04 13	37	7	02 07	43
	12 32	51		12 45	63		11 36	73		03 46	44
E	16 29	44		19 42	40		19 05	35		12 47	85
	23 38	70								21 29	29
8	07 03	29	8	00 30	49	8	00 18	47	8	14 06	84
	13 22	54		05 55	36		04 27	38		22 27	28
	18 31	46	☽	13 40	66		12 29	75	☽		
				21 31	37		20 49	34			
9	00 22	61	9	01 53	42	9	01 61	42	9	06 17	52
	07 38	32		06 05	37		04 37	40		08 25	51
A ☽	14 16	58		14 44	70	☽N	13 35	77		15 31	81
	20 39	45		22 56	31		22 13	30		23 15	27
10	01 17	53	10	04 37	39	10	14 53	79	10	05 52	57
	08 15	34		06 03	39		23 16	26		10 17	47
	15 09	63		15 51	75					16 50	85
	22 14	40		23 56	25					23 54	27
11	02 41	46	11	07 08	41	11	16 12	83	11	06 16	64
	08 52	35		09 10	40					11 26	40
	16 01	68	N	16 52	82					17 57	85
	23 27	34									
12	04 42	42	12	00 41	20	12	00 03	22	12	00 29	29
	09 29	36		07 16	43		06 46	49		06 15	72
	16 47	75		10 27	39		10 20	43	E	12 21	33
				17 47	89		17 21	88		18 54	85
13	00 22	27	13	01 20	16	13	00 42	21	13	01 01	31
	06 22	41		07 37	45		07 01	53		07 16	80
	10 09	37		11 24	37		11 26	39		13 18	27
	17 30	81		18 36	95		18 18	92		19 45	82
14	01 05	21	14	01 64	14	14	01 17	21	14	01 30	31
	07 18	42		08 02	49		07 25	59		07 49	88
N	10 50	36		12 16	33		12 22	33	P○	14 10	22
	18 11	89		19 21	98		19 08	94		20 34	77
15	01 42	16	15	02 28	14	15	01 49	22	15	01 57	36
	07 65	43		08 28	53		07 52	65		08 24	95
	11 29	35		13 03	30		13 12	28		15 03	20
	18 51	95		20 04	99		19 55	93		21 22	70
16	02 19	12	16	03 00	17	16	02 19	25	16	02 21	39
	08 27	44		08 57	57		08 22	72		09 02	99
	12 09	34	○	13 51	28	E○	14 03	25		16 00	20
	19 30	100		20 47	97		20 40	88		22 11	62
17	02 55	11	17	03 32	21	17	02 47	29	17	02 42	41
	08 69	45		09 29	62		08 54	78		09 43	101
○	12 50	33	E P	14 40	28	P	14 54	23		17 05	21
	20 10	102		21 31	91		21 26	81		23 06	55
18	03 32	12	18	04 03	25	18	03 13	33	18	02 59	43
	09 31	47		10 04	66		09 30	83		10 29	100
	13 31	32		15 35	29		15 51	23	S	18 20	23
	20 52	101		22 17	81		22 13	72			
19	04 09	15	19	04 33	30	19	03 37	37	19	00 11	49
	10 06	50		10 44	70		10 09	86		03 06	45
	14 17	33		16 40	31		16 56	25		11 21	97
	21 34	97		23 06	70		23 05	62		19 41	25
20	04 48	19	20	05 01	35	20	03 56	40	20	12 19	92
	10 44	53		11 29	73		10 54	88		20 59	25
P	15 08	34		18 07	33		18 17	27			
	22 20	89									
21	05 26	24	21	00 02	59	21	00 06	52	21	13 26	87
	11 58	56		05 24	38		04 05	42		22 03	26
E	16 13	37		12 23	76		11 47	87	☾		
	23 09	79		19 54	32		19 54	28			
22	06 05	29	22	01 13	48	22	01 30	45	22	14 42	82
	12 15	61		05 35	40		03 49	43		22 52	28
	17 48	40	☾	13 26	79	S	12 49	86			
				21 46	29		21 33	26			
23	00 05	68	23	14 39	81	23	14 02	84	23	06 24	57
	06 43	33		23 20	24		22 52	24		09 36	52
	13 09	66	S			☾				16 02	78
	19 50	39								23 29	30
24	01 12	56	24	15 56	84	24	15 23	83	24	06 25	61
	07 22	36					23 49	23		10 51	48
☾	14 11	72								17 13	75
	21 42	34								23 57	33
25	02 47	46	25	00 25	19	25	07 17	50	25	06 35	65
	08 03	37		07 47	43		09 34	48		11 48	43
	15 18	77		09 26	42		16 41	82	E	18 09	72
	23 19	27		17 06	87						
26	05 26	40	26	01 10	17	26	00 29	23	26	00 20	36
	08 51	38		07 48	44		07 14	52		06 50	70
	16 23	84		10 39	40		10 49	44		12 35	39
				18 02	89		17 44	82		18 54	70
27	00 31	20	27	01 43	17	27	00 58	25	27	00 38	38
	07 11	39		07 53	46		07 19	55		07 07	75
S	09 45	37		11 37	36		11 45	40	A	13 14	35
	17 22	89		18 49	90		18 34	82		19 32	68
28	01 24	14	28	02 08	19	28	01 20	28	28	00 55	40
	07 47	39		08 04	49		07 29	60		07 27	80
	10 40	36		12 25	33		12 32	36		13 51	31
	18 14	94		19 29	90		19 14	80		20 00	65
29	02 05	12	29	02 27	21	29	01 37	30	29	01 10	41
	08 09	40		08 20	53		07 44	64		07 48	85
	11 30	33		13 07	31	E	13 12	32	●	14 25	29
	18 59	97		20 04	88		19 49	78		20 38	62
30	02 37	12	15	02 28	14	15	01 49	22	30	01 52	33
	08 30	42		08 28	53		07 52	65		08 02	69
	12 17	31		13 03	30		13 12	28		13 49	30
	19 39	98		20 04	99		19 55	93		20 20	74
31	03 05	13							31	02 07	35
	08 52	41								08 23	74
●	12 59	30							●A	14 21	29
	20 17	96								20 50	70

時刻：8 hE.

潮高の基準面：平均水面下　60 cm
Datum：60 cm below mean sea level

約13分、約25分等を周期とする潮汐の見られるが顕著でない。

高　雄　KAOHSIUNG

緯度　22° 37′ N.　　経度　120° 16′ E.

潮　汐　1976

5 月				6 月				7 月				8 月			
日	時 Time	刻	潮高 Ht.	日	時 Time	刻	潮高 Ht.	日	時 Time	刻	潮高 Ht.	日	時 Time	刻	潮高 Ht.
	h	m	cm		h	m	cm		h	m	cm		h	m	cm
1	01	35	42	1	01	39	47	1	02	26	53	1	05	14	59
	08	36	93		09	28	107		10	07	111		11	44	93
	15	43	27		17	22	29		17	43	38	P	18	09	57
	21	51	56		23	25	53		23	41	66				
2	01	49	42	2	02	13	49	2	03	22	56	2	00	30	90
	09	05	96		10	12	106		10	56	105		07	00	59
	16	31	27		18	16	31		18	27	42		12	46	82
	22	35	52										18	44	59
3	02	07	43	3	00	21	55	3	00	28	70	3	01	28	95
	09	41	97		02	65	51		04	38	59		08	49	57
N	17	29	28		11	03	102	E	11	51	96	☽	14	04	72
	23	29	50		19	10	33		19	10	45		19	22	61
4	02	31	41	4	01	18	68	4	01	20	76	4	02	32	100
	10	24	97		03	55	55		06	41	61		10	25	51
	18	36	29		12	01	96		12	52	87		15	58	65
					20	01	36		19	52	49		20	07	62
5	00	37	49	5	02	16	63	5	02	14	83	5	03	39	106
	02	58	46		05	53	59		08	41	58		11	45	45
	11	17	95	☽	13	07	88	☽	14	05	77		18	25	63
	19	44	30		20	47	39		20	31	51		21	08	61
6	01	59	50	6	03	08	70	6	03	11	90	6	04	46	111
	03	30	49		08	37	57		10	16	52		12	47	41
	12	18	91	E	14	33	80		15	37	68	S	19	16	63
	20	46	30		21	28	41		21	10	53		22	11	60
7	03	25	54	7	03	58	78	7	04	10	98	7	05	44	116
	04	32	54		10	12	51		11	37	45		13	35	38
☽	13	31	87		15	51	73	P	17	22	63		19	42	64
	21	37	32		22	07	44		21	62	64		23	09	58
8	04	15	60	8	04	46	87	8	05	06	106	8	06	36	119
	08	35	55		11	28	43		12	43	38		14	12	38
	14	53	83		17	19	68		18	47	60		20	05	66
	22	22	33		22	43	45		22	34	53				
9	04	52	67	9	05	33	97	9	05	58	114	9	00	01	55
	10	14	49		12	33	35		13	39	33		07	22	121
E	16	18	79		18	35	64	S	19	42	60		14	43	39
	23	02	35		23	18	46		23	18	52		20	29	69
10	05	29	75	10	06	17	106	10	06	47	119	10	00	49	53
	11	25	41		13	31	28		14	26	30		08	03	120
	17	36	76	P	19	36	61		20	22	60	○	15	10	42
	23	37	37		23	52	46						20	54	73
11	06	06	85	11	07	01	113	11	00	02	51	11	01	33	52
	12	27	33		14	24	24		07	32	122		08	42	116
	18	40	73		20	26	59	○	15	07	30		16	37	46
									20	57	61		21	22	77
12	00	09	39	12	00	25	46	12	00	45	50	12	02	16	52
	06	43	94		07	44	118		08	15	123		09	19	110
	13	23	26	S○	15	14	22		15	46	32		16	02	50
	19	37	70		21	12	67		21	31	62		21	52	80
13	00	39	41	13	00	58	46	13	01	27	50	13	03	00	53
	07	22	102		08	27	120		08	56	120		09	55	101
P	14	17	21		16	01	23		16	22	35	E	16	26	53
	20	28	65		21	56	96		22	06	65		22	24	83
14	01	07	42	14	01	31	46	14	02	10	51	14	03	46	56
	08	01	108		09	10	118		09	37	115		10	31	96
○	16	10	19		16	52	26		16	59	39		16	60	56
	21	18	61		22	42	56		22	42	67		23	00	85
15	01	33	42	15	02	07	48	15	02	56	53	15	04	41	59
	08	42	112		09	53	114		10	18	108		11	09	88
S	16	06	19		17	42	29		17	35	43		17	12	59
	22	07	56		23	30	57		23	22	70		23	40	87
16	01	57	43	16	02	44	51	16	03	18	57	16	05	54	61
	09	24	112		10	39	107		10	59	99		11	51	80
	17	06	21		18	31	33	E	18	10	47	Λ	17	30	60
	23	02	52												
17	02	20	45	17	00	22	59	17	00	07	73	17	00	25	89
	10	10	109		03	30	55		04	53	60		07	31	62
	18	09	23		11	26	99		11	40	90		12	42	73
					19	18	37		18	45	50		17	40	62
18	00	04	60	18	01	20	62	18	00	54	77	18	01	18	91
	02	38	47		04	45	59		06	29	63		09	07	59
	10	59	103		12	15	90		12	25	82	☾	13	59	67
	19	14	26		20	00	40		19	20	53		17	44	63
19	01	22	51	19	02	19	66	19	01	45	80	19	02	17	93
	02	49	50		07	07	61		08	13	62		10	27	55
	11	52	96	E☾	13	07	81	☾A	13	16	74		16	12	64
	20	14	29		20	37	43		19	52	55		17	36	64
20	12	51	88	20	03	14	71	20	02	37	84	20	03	22	97
	21	05	32		08	53	60		09	46	59		11	29	51
					14	07	73		14	25	67	N	19	13	66
					21	12	46		20	26	56		20	48	66
21	05	23	59	21	04	01	76	21	03	31	88	21	04	26	102
	07	33	58		10	19	56		11	04	55		12	47	47
☾	13	55	81		15	22	66		16	11	62		18	58	68
	21	47	35		21	43	48		21	03	58		22	09	65
22	05	07	61	22	04	41	81	22	04	22	93	22	05	22	108
	09	22	56		11	29	51		12	05	60		12	54	44
E	15	07	74	A	16	50	62		18	09	61		19	16	70
	22	22	38		22	12	50		21	42	59		23	07	62
23	05	32	69	23	05	18	87	23	05	09	99	23	06	13	113
	10	40	52		12	24	46		12	51	45		13	29	42
	16	24	69		18	11	59		19	10	62		19	38	74
	22	51	40		22	39	51		22	26	59		23	58	59
24	05	43	74	24	05	51	92	24	05	63	105	24	07	00	117
	11	42	47		13	09	41		13	29	41		14	02	42
	17	35	65		19	10	59	N	19	44	63		20	04	78
	23	16	42		23	06	52		23	09	58				
25	06	06	79	25	06	23	98	25	06	35	111	25	00	46	55
	12	33	42		13	47	37		14	04	38		07	44	118
A	18	32	62		19	53	58		20	13	65	●	14	34	44
	23	38	44		23	31	52		23	62	67		20	31	82
26	06	30	85	26	06	55	104	26	07	14	116	26	01	33	53
	13	14	37		14	22	34		14	37	37		08	27	117
	19	18	60	N	20	30	58		20	40	67		15	04	48
	23	58	45		23	58	51						21	01	87
27	06	53	90	27	07	28	110	27	00	31	55	27	02	22	51
	13	52	34		14	59	32		07	54	119		09	11	112
	19	57	59	●	21	05	59	●	15	12	38	E	15	34	52
									21	10	70		21	35	92
28	00	16	46	28	00	29	51	28	01	17	54	28	03	14	51
	07	19	95		08	01	114		08	35	120		09	57	104
	14	27	31		15	37	31		15	47	40	E	16	03	57
	20	34	57		21	39	59		21	41	73		22	12	96
29	00	32	46	29	01	03	51	29	02	03	54	29	04	17	52
	07	46	100		08	41	116		09	18	117		10	48	95
●	15	05	29		16	17	32		16	22	44		16	29	61
	21	11	56		22	17	60		22	16	76		22	56	99
30	00	50	46	30	01	41	52	30	02	53	55	30	05	35	54
	08	15	104		09	22	115		10.03		111		11	41	84
N	16	45	28		16	59	35	E	16	58	48		16	52	64
	21	51	54		22	57	62		22	55	80		23	48	102
31	01	12	46					31	03	54	57	31	07	13	54
	08	19	107						10	51	103		12	53	74
	16	31	28						17	34	53		17	07	65
	22	36	53						23	39	85				

時刻：8hE.

潮高の基準面：平均水面下　60 cm
Datum: 60 cm below mean sea level

約13分、約25分等を周期とする海潮の昇降があるが顕著でない。

高　雄　KAOHSIUNG

潮　汐
1976

緯度　22° 37′ N.　　経度　120° 16′ E.

9 月				10 月				11 月				12 月			
	時 Time	刻 h m	潮高 Ht. cm		時 Time	刻 h m	潮高 Ht. cm		時 Time	刻 h m	潮高 Ht. cm		時 Time	刻 h m	潮高 Ht. cm
1	00	48	101	1	01	26	104	1	03	33	86	1	04	08	63
	08	57	62		10	08	41		10	58	37		10	30	36
☽	14	36	67						17	53	71		17	24	72
	16	47	66						22	37	55		23	40	41
2	01	57	106	2	02	46	102	2	04	48	81	2	05	26	59
	10	27	48		11	07	40		11	29	40		10	57	38
S					18	42	69	E	18	07	75		17	51	77
					21	14	67		23	37	49				
3	03	13	107	3	04	06	100	3	05	51	78	3	00	33	35
	11	37	44		11	50	41		11	53	43		06	27	55
	19	14	68		18	38	72		18	26	80		11	20	39
	20	59	67		22	31	62						18	16	82
4	04	27	109	4	05	14	99	4	00	27	43	4	01	15	30
	12	28	42		12	22	43		06	40	74		07	15	53
	19	12	69		18	46	75		12	14	45	A	11	40	40
	22	18	64		23	31	57		18	47	85		18	41	87
5	05	32	111	5	06	10	97	5	01	08	39	5	01	50	26
	13	07	42		12	48	46		07	22	71		07	52	51
	19	21	71		19	01	80		12	32	46		11	57	40
	23	19	60						19	08	90		19	07	91
6	06	25	112	6	00	20	51	6	01	46	35	6	02	22	23
	13	37	44		06	56	95		07	57	67		08	26	49
	19	35	74	E	13	08	48	A	12	46	47		12	13	40
					19	19	85		19	31	94		19	32	95
7	00	11	56	7	01	03	47	7	02	21	33	7	02	55	21
	07	10	111		07	35	91		08	30	64		09	00	47
	14	01	47		13	26	51	○	12	58	47	○N	12	31	39
	19	53	79		19	39	89		19	53	97		19	59	98
8	00	56	52	8	01	42	44	8	02	55	31	8	03	31	20
	07	50	109		08	09	87		09	03	61		09	35	46
○	14	22	60	○	13	41	53		13	08	47		12	52	39
	20	15	83		20	01	93		20	17	100		20	29	100
9	01	38	50	9	02	19	43	9	03	34	31	9	04	09	20
	08	25	105		08	41	83		09	39	57		10	11	46
E	14	40	53		13	54	54		13	22	47		13	20	39
	20	38	87		20	23	97		20	44	101		21	04	100
10	02	19	49	10	02	55	42	10	04	17	31	10	04	53	21
	08	59	99		09	13	78		10	22	54		10	58	46
	14	58	55	A	14	06	55	N	13	39	47		13	52	40
	21	04	91		20	47	99		21	17	102		21	43	98
11	02	58	50	11	03	36	42	11	05	08	31	11	05	42	23
	09	32	93		09	48	73		11	15	52		11	49	47
	15	13	58		14	15	55		14	02	48		14	33	43
	21	30	93		21	14	100		21	56	100		22	29	93
12	03	40	51	12	04	21	43	12	06	10	32	12	06	33	25
	10	06	87		10	28	68		12	22	52		12	44	50
	15	26	59		14	26	56		14	27	50		15	26	46
	22	00	95		21	45	101		22	44	97		23	22	87
13	04	28	53	13	05	19	44	13	07	16	33	13	07	24	28
	10	43	80		11	20	63		13	46	53		13	42	51
A	15	37	60		14	42	56		14	55	53		16	52	50
	22	35	96		22	24	100		23	43	93				
14	05	31	55	14	06	33	44	14	08	16	33	14	00	25	79
	11	28	74		12	30	60						08	11	30
	15	47	61	N	14	58	58					E☾	14	37	61
	23	16	96		23	14	99						20	00	50
15	06	56	55	15	07	53	44	15	00	63	88	15	01	39	70
	12	29	68						09	07	34		08	55	32
	15	59	62					☾	15	54	62		15	30	68
									20	07	59		21	49	43
16	00	07	96	16	00	17	97	16	02	14	83	16	03	09	62
	08	29	64		09	03	42		09	52	35		09	36	34
N	14	03	65	☾					16	28	69		16	20	77
	16	07	64						21	54	53		23	08	35
17	01	09	97	17	01	32	95	17	03	41	78	17	01	46	56
	09	46	51		09	58	41		10	31	36		10	14	35
☾					18	18	67	E	17	04	78		17	07	87
					20	10	67		23	07	44				
18	02	23	98	18	02	55	94	18	05	03	74	18	00	14	26
	10	45	47		10	43	40		11	07	38		05	09	52
					17	26	72		17	40	87		10	52	36
					22	01	61						17	53	96
19	03	40	101	19	04	16	93	19	00	07	35	19	01	12	18
	11	31	45		11	22	41		06	12	71		07	14	49
	18	20	71		17	50	78		11	40	39	P	11	28	35
	22	05	66		23	08	54		18	18	96		18	38	103
20	04	51	104	20	05	26	93	20	01	04	27	20	02	01	12
	12	10	44		11	57	42		07	12	67		08	06	47
	18	35	76		18	18	85		12	10	40	S	12	04	34
	23	09	61						18	56	104		19	22	109
21	05	51	107	21	00	06	46	21	01	56	21	21	02	52	9
	12	46	44		06	26	92		08	05	63		08	51	46
	18	53	81	E	12	29	44	P●	12	39	41	●	12	39	33
					18	49	93		19	36	110		20	05	111
22	00	03	55	22	00	58	39	22	02	49	17	22	03	38	9
	06	43	109		07	20	89		08	55	59		09	33	45
	13	18	45		12	59	46		13	07	41		13	16	33
	19	24	87		19	22	101		20	16	114		20	48	110
23	00	53	49	23	01	50	33	23	03	42	16	23	04	24	12
	07	32	108		08	09	85		09	45	54		10	15	45
E	13	48	48	●P	13	25	48	S	13	32	42		13	63	34
	19	53	94		19	56	108		20	59	114		21	31	105
24	01	42	45	24	02	41	30	24	04	38	18	24	05	12	15
	08	18	105		08	69	79		10	38	51		11	01	45
●	14	15	51		13	50	50		13	56	43		14	34	37
	20	25	100		20	34	112		21	44	111		22	16	98
25	02	33	42	25	03	37	29	25	05	39	20	25	05	59	19
	09	05	98		09	50	71		11	37	49		11	50	47
P	14	41	55		14	10	52		14	20	45		15	21	40
	21	00	105		21	14	114		22	32	105		23	03	89
26	03	28	41	26	04	38	29	26	06	44	23	26	06	46	23
	09	52	90		10	46	61		12	51	49		12	44	50
	15	04	58	S	14	27	63		14	38	48		16	29	44
	21	38	108		21	59	113		23	25	97		23	52	78
27	04	31	42	27	05	51	31	27	07	45	26	27	07	31	27
	10	46	81		11	53	59						13	11	51
	15	22	61		14	37	55					E	18	40	47
	22	22	109		22	51	109								
28	05	48	44	28	07	11	32	28	00	34	88	28	00	46	68
	11	50	72		23	49	104		08	38	28		08	12	30
	15	33	62					☽	16	52	57	☽	14	46	59
	23	14	109						19	07	56		20	42	46
29	07	20	44	29	08	28	33	29	01	31	78	29	01	50	58
	13	15	65						09	22	31		08	51	33
S	15	25	63						16	37	62		15	42	63
									21	10	53		22	20	41
30	00	15	107	30	00	55	97	30	02	46	70	30	03	12	50
	08	52	43		09	31	34		09	59	34		09	21	35
☽				☽				E	16	59	67		16	29	68
									22	35	47		23	39	35
				31	02	12	91					31	05	00	45
					10	20	35						09	56	36
					17	52	67					A	17	08	73
					21	21	61								

時刻：8hE.

潮高の基準面：平均水面下　60 cm
Datum：60 cm below mean sea level

約13分、約25分等を周期とする潮汐の干満があるが顕著でない。

MANILA

潮汐
1976

緯度 14° 35′ N. 経度 120° 58′ E.

1月				2月				3月				4月			
日	時刻 Time	潮高 Ht.		日	時刻 Time	潮高 Ht.		日	時刻 Time	潮高 Ht.		日	時刻 Time	潮高 Ht.	
	h m	cm			h m	cm			h m	cm			h m	cm	
1	05 19	-30		1	06 12	-21		1	05 31	-6		1	05 04	27	
●	21 27	119			22 52	101		●	11 24	43			11 16	76	
									15 43	18			17 47	6	
									22 57	85					
2	05 58	-34		2	06 39	15		2	05 55	3		2	00 12	58	
	23 07	116			12 43	30			11 44	49			05 14	30	
					15 54	21		E	16 35	15			11 40	82	
					23 28	91			23 33	79			18 34	3	
3	06 34	-30		3	07 04	-9		3	06 13	9		3	00 53	49	
	22 45	113			13 03	37			12 04	55			05 20	34	
				E	16 50	21			17 27	15			12 06	85	
													19 22	3	
4	07 10	-24		4	00 02	82		4	00 06	70		4	01 42	43	
	23 23	107			07 25	-3			06 27	15			05 07	37	
					13 25	43		A	12 27	61			12 32	88	
					17 49	24			18 20	15			20 13	3	
5	07 42	-18		5	00 34	73		5	00 39	61		5	02 58	37	
	14 23	27			07 42	6			06 37	21			04 18	37	
	15 56	27		A	13 52	49			12 53	67		N	12 58	88	
	23 59	98			18 67	24			19 17	15			21 08	6	
6	08 13	-12		6	01 05	61		6	01 14	49		6	13 28	91	
	14 47	34			07 53	12			06 40	24			22 11	6	
	17 02	30			14 21	58			13 21	70					
					20 16	27			20 17	15					
7	00 36	85		7	01 36	49		7	01 53	40		7	14 09	91	
	08 40	-6			08 00	15			06 32	27			23 31	6	
E	15 16	40			14 56	64			13 50	73					
	18 18	37			21 49	27			21 25	15					
8	01 12	73		8	02 10	37		8	02 45	30		8	16 11	91	
	09 02	3			07 56	18			05 52	27					
	15 49	49		☽	15 37	70			14 24	79					
	20 06	40			23 54	21			22 50	15					
9	01 48	58		9	02 58	24		9	15 09	82		9	00 47	6	
	09 18	9			07 26	18		☽N					16 26	91	
A☽	16 26	58			16 25	76									
	22 21	37													
10	02 26	46		10	02 11	12		10	00 58	9		10	01 35	6	
	09 29	15			17 19	82			16 08	85			17 48	91	
	17 07	64													
11	00 43	30		11	02 56	3		11	03 07	3		11	02 10	12	
	03 18	30			18 13	91			17 17	91			19 12	88	
	09 34	18		N											
	17 48	73													
12	02 21	18		12	03 26	-9		12	03 45	-3		12	02 40	15	
	06 54	21			19 07	101			18 26	98			08 59	55	
	09 30	18										E	13 49	30	
	18 27	82											20 35	82	
13	03 11	6		13	03 56	-15		13	03 16	-6		13	03 05	21	
	19 07	91			20 02	107			19 35	101			09 15	67	
													15 12	18	
													21 49	76	
14	03 46	-9		14	04 25	-21		14	03 41	-6		14	03 27	30	
	19 48	104			20 56	113			10 08	37			09 40	82	
N									13 01	30		P○	16 19	6	
									20 42	101			22 50	70	
15	04 17	-18		15	04 56	-21		15	04 12	-3		15	03 44	34	
	20 30	110			11 19	30			10 15	43			10 08	98	
					14 00	24			14 35	21			17 21	-9	
					21 51	113			21 47	98			23 47	61	
16	05 28	-18		16	04 39	6		16	03 54	37		16	03 54	37	
	11 34	37		E○	10 35	55			10 42	107			10 42	107	
○	15 19	18			15 50	12			18 20	-16			18 20	-16	
	22 45	110			22 45	91									
17	05 58	-12		17	05 01	15		17	00 46	49		17	00 46	49	
	11 58	43			10 59	67			04 03	37			04 03	37	
E P	16 28	15		P	16 59	3			11 19	116			11 19	116	
	23 37	101			23 40	79			19 18	-18			19 18	-18	
18	06 26	-3		18	05 26	21		18	01 50	40		18	01 50	40	
	12 25	55			11 27	79			04 10	37			04 10	37	
	17 38	12			18 05	-3		S	11 58	119		S	11 58	119	
									20 17	-18			20 17	-18	
19	00 27	85		19	00 32	67		19	12 43	116		19	12 43	116	
	06 51	9			05 42	27			21 18	-12			21 18	-12	
	12 54	61			11 59	91									
	18 53	12			19 11	-6									
20	01 17	70		20	01 26	52		20	13 34	110		20	13 34	110	
	07 11	15			05 54	27			22 24	-9			22 24	-9	
	13 28	76			12 36	98									
	20 11	9			20 17	-9									
21	02 13	52		21	02 33	40		21	14 34	104		21	14 34	104	
	07 28	21			05 59	30			23 31	-3			23 31	-3	
	14 07	82			13 18	104		☾				☾			
	21 36	9			21 30	-6									
22	03 27	34		22	14 10	101		22	15 44	94		22	15 44	94	
	07 38	21			22 53	-6									
☾	14 58	88		S											
	23 17	6													
23	05 47	24		23	15 15	98		23	00 32	6		23	00 32	6	
	07 35	24		☾					17 04	85			17 04	85	
S	16 03	91													
24	01 18	-3		24	00 29	-6		24	01 19	9		24	01 19	9	
	17 20	94			16 35	94			08 14	52			08 14	52	
									11 44	46			11 44	46	
									18 33	76			18 33	76	
25	02 37	-12		25	01 43	-6		25	01 59	15		25	01 59	15	
	18 34	98			17 58	91			08 33	58			08 33	58	
								E	13 29	37		E	13 29	37	
									19 57	70			19 57	70	
26	03 26	-15		26	02 34	-3		26	02 28	21		26	02 28	21	
	19 41	98			19 17	88			08 55	67			08 55	67	
									14 40	27			14 40	27	
									21 06	67			21 06	67	
27	04 04	-15		27	03 12	-3		27	02 52	27		27	02 52	27	
	20 40	98			09 32	43			09 18	76			09 18	76	
					13 00	34		A	15 31	18		A	15 31	18	
					20 26	85			22 01	61			22 01	61	
28	04 36	-15		28	03 44	6		28	03 11	34		28	03 11	34	
	10 49	31			09 50	49			09 41	85			09 41	85	
	13 35	27			14 21	27			16 24	9			16 24	9	
	21 32	94			21 23	82			22 49	58			22 49	58	
29	05 06	-12		29	04 11	12		29	03 25	37		29	03 25	37	
	11 06	-37			10 10	55			10 07	91			10 07	91	
	14 47	21		E	15 20	21		●	17 10	3		●	17 10	3	
	22 17	91			22 11	76			23 35	52			23 35	52	
				30	04 31	18		30	03 36	40		30	03 36	40	
					10 31	61			10 31	98			10 31	98	
					16 11	15			17 54	-6			17 54	-6	
					22 55	73									
				31	04 52	21									
					10 52	70									
				●A	17 00	9									
					23 33	61									
31	05 41	-27													
●	22 11	104													

時刻：8hE.

潮高の基準面：平均水面下 47 cm
Datum: 47 cm below mean sea level

MANILA

潮　汐
1976

緯度　14° 35′ N.　　経度　120° 58′ E.

5月		6月		7月		8月	
時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.	時刻 潮高 Time Ht.
h m cm	h m cm	h m cm	h m cm	h m cm	h m cm	h m cm	h m cm
1 00 23 49 03 44 40 11 02 101 18 37 -9	**16** 10 50 131 19 19 -21	**1** 11 38 119 19 52 -12	**16** 12 05 125 20 34 -3	**1** 12 12 125 20 06 3	**16** E 02 13 55 05 09 49 12 37 107 20 26 18	**1** P 02 09 79 07 22 49 13 46 94 20 13 34	**16** A 01 57 85 08 11 49 13 35 70 19 42 43
2 01 22 46 03 37 43 11 30 104 19 21 -9	**17** 11 34 131 20 10 -18	**2** 12 13 116 20 34 -6	**17** 12 49 113 21 11 6	**2** 12 56 116 20 40 12	**17** 02 40 61 06 26 52 13 14 94 20 47 24	**2** 02 42 88 08 56 49 14 42 76 20 31 40	**17** 02 33 91 09 39 46 14 13 58 19 39 46
3 N 11 58 104 20 06 -9	**18** 12 19 125 20 59 -12	**3** 12 53 113 21 16 3	**18** 13 34 101 21 44 12	**3** E 03 37 61 06 09 58 13 41 104 21 08 21	**18** 03 12 70 08 03 55 13 49 82 21 02 30	**3** ☽ 03 23 98 10 39 43 16 08 58 20 42 46	**18** ☾ 03 15 94 11 24 43 15 13 49 19 08 46
4 12 25 104 20 54 -6	**19** 13 07 116 21 50 -6	**4** 13 36 107 21 54 9	**19** E ☾ 04 46 58 07 42 55 14 19 88 22 12 21	**4** 04 01 70 08 13 58 14 33 88 21 32 27	**19** ☾ A 03 50 79 09 54 55 14 28 67 21 13 37	**4** 04 15 110 12 44 34	**19** 04 05 101 13 29 37
5 12 57 104 21 41 -3	**20** 14 00 104 22 38 6	**5** ☽ 14 30 94 22 26 18	**20** 05 20 67 10 00 55 15 06 73 22 34 27	**5** ☽ 04 32 79 10 19 65 15 39 70 21 49 37	**20** 04 32 88 11 49 49 15 16 55 21 19 40	**5** 05 19 119 14 28 21	**20** N 05 00 107 14 33 27
6 13 39 101 22 38 6	**21** ☾ 14 56 91 23 20 12	**6** E 06 22 64 09 04 61 15 34 82 22 53 27	**21** 05 54 79 12 05 49 16 08 58 22 50 34	**6** 05 09 91 12 29 46 17 35 55 22 01 40	**21** 05 19 98 13 42 40 17 35 43 21 18 40	**6** S 06 22 125 16 27 12	**21** 05 55 113 15 08 21
7 ☽ 14 38 98 23 27 9	**22** E 06 47 58 09 46 55 16 01 79 23 56 18	**7** 06 18 73 11 51 62 17 07 67 23 14 34	**22** A 06 29 88 13 41 40 18 16 49 23 03 37	**7** P 05 54 104 14 19 30 19 50 46 22 10 43	**22** 06 04 104 14 54 30	**7** 07 21 131 16 11 6	**22** 06 49 122 15 39 15
8 15 51 88	**23** 07 07 67 12 05 49 17 24 67	**8** 06 40 85 13 48 37 19 18 55 23 30 40	**23** 07 03 98 14 52 27 20 30 43 23 14 40	**8** 06 43 116 15 29 15	**23** 06 49 113 15 36 18	**8** 08 17 131 16 49 3	**23** 07 42 128 16 07 12
9 E 00 08 18 08 06 55 10 15 35 17 19 79	**24** 00 26 27 07 34 76 13 39 40 19 17 58	**9** 07 12 101 15 06 21	**24** 07 38 107 15 43 18	**9** S 07 32 128 16 21 3	**24** N 07 32 122 16 10 12	**9** 09 09 134 17 23 6 23 45 49	**24** 08 35 131 16 35 12 22 56 55
10 00 40 24 07 45 64 13 00 43 19 03 70	**25** A 00 49 30 07 59 85 14 47 27 20 44 52	**10** P 07 50 116 16 07 6	**25** 08 13 116 16 24 9	**10** 08 20 134 17 04 -9	**25** 08 16 128 16 41 6	**10** ○ 01 22 49 09 57 131 17 54 9 23 59 52	**25** ● 01 46 49 09 30 131 17 04 16 23 11 61
11 01 05 30 07 59 79 14 33 27 20 41 64	**26** 01 05 37 08 26 94 15 41 15 21 51 49	**11** 08 31 125 16 59 -9	**26** N 08 49 122 17 02 -3	**11** ○ 09 08 137 17 44 -9	**26** 09 01 134 17 13 3	**11** 02 40 46 10 41 125 18 23 15	**26** 03 02 46 10 24 128 17 34 21 23 35 70
12 01 25 37 08 24 94 15 41 16 21 58 58	**27** 01 21 40 08 55 101 16 28 6 22 49 46	**12** S ○ 09 13 134 17 47 -15	**27** ● 09 27 128 17 37 -9	**12** 09 54 137 18 22 -9	**27** ● 09 47 137 17 47 -3	**12** 00 19 58 03 43 46 11 20 116 18 47 21	**27** E 04 11 40 11 16 122 18 02 27
13 P 01 41 43 08 56 107 16 42 -6 23 06 49	**28** 01 38 43 09 26 110 17 10 -3 23 47 46	**13** 09 56 137 18 32 -18	**28** 10 07 131 18 15 -9	**13** 10 38 134 18 57 -3	**28** 10 35 137 18 20 3	**13** E 00 40 64 04 42 46 11 55 107 19 08 27	**28** P 00 01 79 05 20 37 12 06 110 18 26 37
14 ○ 01 53 43 09 33 119 17 37 -15	**29** ● 01 52 43 09 57 116 17 49 -9	**14** 10 38 137 19 14 -15	**29** 10 48 131 18 51 -9	**14** 11 20 128 19 29 6	**29** 00 46 55 03 36 49 11 21 131 18 53 9	**14** 01 01 70 05 44 46 12 29 94 19 25 34	**29** 00 29 91 06 32 34 12 58 94 18 47 43
15 S 10 11 128 18 29 -21	**30** N 10 31 119 18 30 -12	**15** 11 21 131 19 55 -12	**30** 11 28 131 19 29 -6	**15** 01 50 49 04 00 46 11 59 119 19 59 12	**30** E 01 11 61 04 42 49 12 09 122 19 24 18	**15** 01 28 76 06 54 46 13 01 82 19 36 40	**30** 01 01 101 07 48 31 13 55 76 19 01 46
	31 11 04 119 19 11 -12				**31** 01 39 70 05 56 49 12 57 110 19 50 27		**31** 01 39 110 09 08 30 16 08 61 19 10 49

時刻：8 hE.

潮高の基準面：平均水面下　47 cm
Datum :　47 cm below mean sea level

MANILA

潮　汐

1976　　緯度　14° 35′ N.　　経度　120° 58′ E.

9 月		10 月		11 月		12 月	
時刻 Time h m	潮高 Ht. cm	時刻 Time h m	潮高 Ht. cm	時刻 Time h m	潮高 Ht. cm	時刻 Time h m	潮高 Ht. cm
1		**1**		**1**		**1**	
02 27	116	02 44	122	04 38	91	00 09	43
10 39	27	11 56	12	12 50	16	05 07	58
☽ 17 14	49			19 53	61	11 59	21
19 05	49			23 47	65	19 15	73
2		**2**		**2**		**2**	
03 29	119	04 03	116	06 11	82	01 42	30
12 34	24	13 10	15	13 26	21	07 14	49
S				E 20 11	70	12 20	24
						19 43	85
3		**3**		**3**		**3**	
04 43	122	05 27	110	01 29	43	02 47	18
14 03	18	14 02	15	07 38	73	08 41	43
				13 57	27	12 37	30
				20 34	79	20 11	91
4		**4**		**4**		**4**	
05 59	122	06 47	107	02 37	34	03 39	6
14 56	12	14 41	18	08 49	67	09 49	40
		21 05	64	14 20	34	A 12 51	34
				20 56	88	20 40	101
5		**5**		**5**		**5**	
07 08	122	00 50	52	03 30	21	04 22	-6
15 37	12	07 59	101	09 49	64	10 48	37
		15 13	24	14 35	37	13 05	34
		21 25	70	21 20	94	21 09	107
6		**6**		**6**		**6**	
08 11	122	02 11	46	04 18	12	05 02	-15
16 11	15	09 01	98	10 38	58	11 47	34
22 21	58	E 15 40	30	A 14 44	43	13 18	34
		21 46	76	21 44	104	21 40	110
7		**7**		**7**		**7**	
01 15	52	03 12	37	05 02	3	05 40	-18
09 08	119	09 53	91	11 27	52	22 12	113
16 42	18	16 03	37	○ 14 51	43	○N	
22 39	61	22 07	85	22 10	107		
8		**8**		**8**		**8**	
02 31	46	04 03	27	05 44	-3	06 16	-21
09 58	113	10 39	82	22 36	110	22 45	113
○ 17 07	24	○ 16 18	43				
23 00	67	22 28	91				
9		**9**		**9**		**9**	
03 30	43	04 50	21	06 26	-6	06 53	-21
10 41	107	11 20	76	23 04	113	23 17	110
E 17 30	30	16 26	46				
23 20	73	22 49	98				
10		**10**		**10**		**10**	
04 25	37	05 38	18	07 08	-9	07 32	-21
11 20	98	12 01	67	23 33	110	23 48	107
17 48	37	A 16 29	49	N			
23 40	79	23 13	101				
11		**11**		**11**		**11**	
05 17	37	06 26	15	07 52	-6	08 11	-18
11 55	88	12 44	61	23 59	110		
17 59	43	16 25	49				
		23 40	104				
12		**12**		**12**		**12**	
00 02	88	07 14	15	08 38	-6	00 20	101
06 12	34	13 39	52			08 49	-12
12 30	79	16 05	49				
18 05	46						
13		**13**		**13**		**13**	
00 27	91	00 06	107	00 26	107	00 57	91
07 10	34	08 04	15	09 26	-3	09 26	-6
A 13 07	67						
18 04	49						
14		**14**		**14**		**14**	
00 56	98	00 34	107	01 00	101	01 41	82
08 11	34	09 01	15	10 15	6	09 56	6
13 50	58	N				E ☾	
17 49	49						
15		**15**		**15**		**15**	
01 28	101	01 04	107	01 49	94	02 40	70
09 20	34	10 04	18	11 00	9	10 21	16
				☾		18 04	61
						23 34	46
16		**16**		**16**		**16**	
02 06	101	01 43	104	03 04	88	04 10	55
10 48	34	11 19	18	11 37	15	10 39	21
		☾		20 34	61	18 18	73
				21 44	61		
17		**17**		**17**		**17**	
02 54	104	02 40	104	04 32	76	01 42	30
12 34	30	12 22	18	12 05	21	06 39	40
☾				E 19 34	67	10 55	27
						18 47	88
18		**18**		**18**		**18**	
03 51	107	03 56	101	00 57	49	02 54	9
13 41	24	13 04	18	06 20	67	08 37	34
				12 29	30	11 10	27
				19 38	82	19 24	104
19		**19**		**19**		**19**	
04 57	110	05 14	98	02 21	30	03 49	-9
14 17	21	13 35	21	08 07	58	20 06	116
		20 56	64	12 49	34	P	
		23 40	61	20 00	98		
20		**20**		**20**		**20**	
06 02	113	06 36	94	03 25	12	04 38	-24
14 47	18	14 02	27	09 30	52	20 48	125
		20 40	70	13 04	37	S	
				20 30	113		
21		**21**		**21**		**21**	
07 07	116	01 39	46	04 21	-6	05 23	-30
15 15	21	08 00	88	10 38	46	21 32	131
21 46	61	E 14 26	34	P● 13 21	40	●	
		20 49	82	21 05	125		
22		**22**		**22**		**22**	
00 50	65	02 55	30	05 14	-18	06 06	-34
08 13	116	09 16	82	11 45	40	22 15	128
15 41	24	14 47	40	13 36	37		
21 50	67	21 12	98	21 44	134		
23		**23**		**23**		**23**	
02 20	46	04 00	15	06 06	-27	06 49	-34
09 18	113	10 21	76	22 24	137	23 00	125
E 16 07	30	●P 15 02	43	S			
22 08	79	21 40	113				
24		**24**		**24**		**24**	
03 32	34	05 00	3	06 56	-27	07 28	-27
10 16	107	11 21	67	23 06	134	23 44	116
● 16 31	37	15 13	46				
22 32	91	22 12	125				
25		**25**		**25**		**25**	
04 39	24	05 58	-6	07 45	-24	08 06	-18
11 14	98	12 22	55	23 51	128	14 56	30
P 16 50	43	15 23	46			16 14	30
23 00	104	22 49	131				
26		**26**		**26**		**26**	
05 44	18	06 56	-12	08 34	-18	00 27	101
12 09	85	13 29	46			08 42	-12
17 06	49	S 15 29	43				
23 31	116	23 28	134				
27		**27**		**27**		**27**	
06 49	12	07 53	-12	00 39	116	01 10	88
13 07	70			09 23	-12	09 15	-3
17 14	49					E 16 04	46
						19 25	40
28		**28**		**28**		**28**	
00 08	122	00 13	131	01 31	104	01 53	70
07 55	12	08 55	-9	10 10	-3	09 43	6
14 16	58			☽		☽ 16 45	55
17 16	49					21 47	40
29		**29**		**29**		**29**	
00 49	125	01 03	125	02 28	88	02 41	55
09 06	12	09 58	-3	10 52	6	10 05	12
S				18 29	55	17 27	61
				21 39	52	23 58	34
30		**30**		**30**		**30**	
01 39	126	02 03	116	03 34	73	03 46	40
10 25	12	11 04	6	11 28	15	10 21	18
☽		☽		E 18 49	64	18 08	73
		31				**31**	
		03 16	104			01 42	21
		12 02	9			06 50	27
						A 10 34	21
						18 47	82

時刻：8 hE.

潮高の基準面：平均水面下　47 cm
Datum : 47 cm below mean sea level

CEBU

緯度 10° 18′ N. 経度 123° 54′ E.

1 月				2 月				3 月				4 月			
日	時刻 Time	潮高 Ht.		日	時刻 Time	潮高 Ht.		日	時刻 Time	潮高 Ht.		日	時刻 Time	潮高 Ht.	
	h m	cm			h m	cm			h m	cm			h m	cm	
1	05 37	34	16	1	06 30	-27	16	1	05 56	-12	16	1	00 02	128	16
	11 55	76			12 32	88			11 55	110			05 51	15	
●	16 03	43			17 33	24	○	●	17 33	12	E○		11 56	149	
	22 48	177			23 58	162			23 48	149			18 23	-12	
2	06 15	-37	17	2	06 53	-21	17	2	06 15	-9	17	2	00 30	122	17
	12 30	76			12 53	94			12 15	119			06 09	18	
	16 46	40	○		18 08	18	E P	E	18 04	6	P		12 18	152	
	23 27	180											18 53	-15	
3	06 50	-34	18	3	00 29	155	18	3	00 16	143	18	3	00 58	116	18
	12 58	79			07 14	-18			06 33	-6			06 27	24	
	17 26	37		E	13 14	104			12 34	125			12 40	155	
					18 41	15			18 34	3			19 22	-12	
4	00 04	174	19	4	00 57	146	19	4	00 43	134	19	4	01 26	107	19
	07 19	-27			07 32	-12			06 50	3			06 44	27	
	13 25	82			13 36	110		A	12 56	131			13 04	158	
	18 04	34			19 15	15			19 04	-3			19 56	-9	
5	00 37	168	20	5	01 24	134	20	5	01 10	125	20	5	01 57	94	20
	07 46	-21			07 50	-6			07 08	9			07 03	34	
	13 50	85	P	A	14 00	116			13 17	137		N	13 32	155	
	18 41	34			19 50	18			19 35	-3			20 37	-3	
6	01 08	165	21	6	01 53	122	21	6	01 36	116	21	6	02 34	82	21
	08 11	-15			08 10	6			07 26	15			07 21	40	
	14 17	91	E		14 27	119			13 42	137			14 06	149	
	19 21	34			20 31	21			20 10	6			21 27	12	
7	01 41	143	22	7	02 24	107	22	7	02 07	101	22	7	03 22	70	22
	08 34	-6			08 31	12			07 45	21			07 39	46	
E	14 47	98			14 59	119	☾		14 09	137	S		14 48	143	
	20 03	37			21 20	27			20 52	12			22 42	21	
8	02 13	128	23	8	02 59	88	23	8	02 41	85	23	8	04 52	61	23
	08 58	6			08 52	21			08 02	30			07 53	55	
	15 22	101		☽	15 39	119	S		14 42	134	☾	☽	15 51	131	
	20 55	43			22 28	34			21 49	21					
9	02 48	110	24	9	03 47	70	24	9	03 25	70	24	9	00 30	24	24
	09 25	15			09 13	34			08 17	40			17 38	122	
A ☽	16 04	107	☾		16 32	119		☽ N	15 27	128					
	22 01	46							23 17	27					
10	03 32	91	25	10	00 22	37	25	10	04 49	52	25	10	02 06	21	25
	09 56	24			05 24	52			08 17	46			09 09	79	
	16 56	110			09 26	43			16 36	122			13 03	67	
	23 38	49			17 51	119							19 39	122	
11	04 36	70	26	11	02 47	24	26	11	01 48	27	26	11	03 02	18	26
	10 31	34			19 28	125			18 32	122			09 27	91	
	18 02	116		N									14 45	49	
													20 59	128	
12	01 46	40	27	12	03 56	6	27	12	03 15	15	27	12	03 41	15	27
	06 51	58			10 59	61			10 32	67			09 51	113	
	11 21	43	S		13 17	61			13 01	61		E	15 44	24	
	19 14	122			20 45	137			20 16	131			21 58	134	
13	03 19	21	28	13	04 38	-9	28	13	04 00	3	28	13	04 14	16	28
	09 26	58			11 09	70			10 28	79			10 19	131	
	12 43	52			14 55	52			14 51	52			16 34	-3	
	20 19	134			21 41	149			21 23	140			22 49	134	
14	04 11	6	29	14	05 11	-21	29	14	04 34	-6	29	14	04 43	18	29
	10 41	64			11 27	76			10 43	91			10 48	149	
N	14 06	55			15 54	40			15 51	34	E	P○	17 17	-21	☾
	21 12	146			22 29	162			22 15	149			23 34	131	
15	04 56	-15	30	15	05 41	-27		15	05 03	-9	30	15	05 10	21	30
	11 21	70			11 47	85			11 01	107			11 17	165	
	15 09	52			16 41	27			16 38	12			18 01	-30	
	21 58	158			23 10	168			23 00	155					
			31								31				
			●								●A				
	06 02	-27							05 33	12					
	12 09	82							11 37	140					
	16 53	30							17 55	-6					
	23 26	165													

時刻：8hE.

潮高の基準面：平均水面下 72 cm
Datum : 72 cm below mean sea level

CEBU

潮汐
1976

緯度 10° 18′ N.　　経度 123° 54′ E.

5 月				6 月				7 月				8 月			
時	刻 Time	潮高 Ht.		時	刻 Time	潮高 Ht.		時	刻 Time	潮高 Ht.		時	刻 Time	潮高 Ht.	
	h m	cm			h m	cm			h m	cm			h m	cm	
1	00 23	107	16	1	01 26	91	16	1	01 45	98	16	1	02 09	134	16
	05 30	37			05 49	49			06 25	46			08 02	27	
	11 48	171			12 27	183			12 58	183			14 10	146	
	18 44	-18			19 49	-18			20 07	-12			20 27	18	
2	00 53	104	17	2	01 59	88	17	2	02 13	101	17	2	02 44	143	17
	05 51	40			06 20	52			07 08	46			08 58	30	
	12 13	174			13 01	180			13 36	174			14 54	122	
	19 17	-18			20 24	-12			20 37	-3			20 54	30	
3	01 24	94	18	3	02 34	85	18	3	02 47	110	18	3	03 27	149	18
	06 11	43			06 57	52			07 59	46			10 08	37	
N	12 40	174			13 39	171		E	14 17	155		☽	15 46	98	☾
	19 60	-15			21 02	-3			21 08	9			21 20	40	
4	01 57	88	19	4	03 16	88	19	4	03 26	116	19	4	04 21	149	19
	06 32	46			07 43	55			09 01	49			11 47	40	
	13 10	171			14 23	158			16 05	131			17 10	73	
	20 31	-9			21 44	9			21 41	21			21 49	52	
5	02 37	82	20	5	04 08	91	20	5	04 15	125	20	5	05 34	152	20
	06 57	49			08 49	61			10 21	52			14 00	34	
	13 46	165		☽	15 16	140		☽	16 05	110			20 21	64	
	21 18	3			22 32	21			22 18	34			22 26	64	
6	03 27	76	21	6	05 10	101	21	6	05 13	134	21	6	07 07	155	21
	07 29	55			10 26	64			12 09	49			15 34	18	
	14 30	152	☾	E	16 28	119			17 34	85		S	22 28	73	
	22 15	12			23 26	30			23 03	46					
7	04 42	73	22	7	06 18	116	22	7	06 23	146	22	7	00 49	70	22
	08 19	64			12 33	58			14 07	34			08 33	165	
☽	16 29	137	E		18 12	101	A	P	19 52	73			16 29	6	
	23 26	21											23 00	82	
8	06 23	79	23	8	00 23	40	23	8	00 04	58	23	8	02 42	67	23
	10 10	70			07 19	131			07 36	158			09 37	174	
	16 69	122			14 19	37			15 32	15			17 11	-6	
					20 07	91			21 49	76			23 27	91	
9	00 43	27	24	9	01 24	49	24	9	01 24	61	24	9	03 50	58	24
	07 36	94			08 14	149			08 42	171			10 29	180	
E	12 53	64			15 32	15		S	16 32	-6	N		17 45	-9	
	18 56	113			21 36	88			22 55	82			23 52	101	
10	01 46	30	25	10	02 19	52	25	10	02 40	61	25	10	04 41	46	25
	08 23	113			09 04	168			09 40	183			11 11	183	
	14 33	43	A	P	16 28	-9			17 19	-15		○	18 13	-9	●
	20 33	110			22 42	91			23 38	85					
11	02 37	34	26	11	03 09	52	26	11	03 40	58	26	11	00 15	110	26
	09 01	131			09 50	183			10 29	189			05 23	34	
	15 37	18			17 17	-24	N	○	17 59	-21			11 48	180	
	21 44	110			23 34	91							18 39	-3	
12	03 18	37	27	12	03 53	52	27	12	00 13	91	27	12	00 37	116	27
	09 37	155			10 34	192			04 31	52			05 59	30	
	16 29	-9		S○	18 01	-30	●		11 13	195	●		12 20	174	
	22 41	110							18 34	-21			19 00	6	
13	03 54	40	28	13	00 18	91	28	13	00 44	91	28	13	00 58	125	28
	10 14	171			04 34	62			05 16	46			06 31	27	
P	17 16	-24			11 16	198			11 54	192		E	12 50	162	
	23 30	107			18 43	-30			19 07	-18			19 18	12	
14	04 28	40	29	14	00 57	88	29	14	01 11	98	29	14	01 19	131	29
	10 50	186			05 13	49			05 56	43			07 08	27	
○	17 59	-34	●		11 55	198			12 29	183			13 17	149	
					19 21	-27			19 34	-9			19 35	18	
15	00 15	104	30	15	01 32	88	30	15	01 36	104	30	15	01 42	137	30
	04 59	43			05 51	49			06 34	43			07 42	27	
S	11 27	192	N		12 34	189			13 03	174			13 45	137	
	18 43	-37			19 57	-18			19 57	3			19 53	24	
			31								31				31
	00 54	94							01 39	125			02 07	165	
	05 24	49							07 11	27			08 51	12	
	11 56	183							13 32	165			14 45	107	
	19 14	-21							20 02	9			20 07	40	

時刻：8hE.

潮高の基準面：平均水面下 72 cm
Datum: 72 cm below mean sea level

CEBU

緯度 10° 18′ N. 経度 123° 54′ E.

潮汐 1976

9 月				10 月				11 月				12 月			
時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.
	h m	cm		h m	cm		h m	cm		h m	cm		h m	cm	
1	02 48	165	16	02 23	152	1	03 08	158	16	02 27	152	1	05 38	116	16
	09 56	24		09 27	30		11 13	27		10 12	24		13 26	34	
☽	15 36	85	N	15 11	85		17 37	67	☾	16 25	73		20 23	98	
	20 28	49		20 00	55		19 56	64		19 46	64				
2	03 39	168	17	03 02	146	2	04 21	143	17	03 20	140	2	01 43	67	17
	11 30	34		10 43	40		13 12	34		11 42	30		07 35	110	
S	17 07	67	☾	16 21	70							E	14 21	37	E
	20 42	58		20 01	61								20 56	113	
3	04 53	149	18	04 01	137	3	06 22	131	18	04 49	128	3	03 04	49	18
	13 49	34		12 56	43		14 40	30		13 21	34		08 56	110	
							21 33	91		20 44	85		15 01	37	
													21 26	128	
4	06 47	143	19	05 47	131	4	01 46	73	19	00 18	79	4	03 53	30	19
	15 20	24		14 47	34		08 13	131		06 54	122		09 51	110	
	22 24	82		22 35	82		15 27	24		14 27	30		15 33	37	
							21 51	104		21 05	101		21 54	143	
5	01 15	76	20	00 22	82	5	03 11	55	20	02 23	61	5	04 32	12	20
	08 28	149		07 48	134		09 22	137		08 30	125		10 35	110	
	16 10	15		15 37	24		16 03	24		15 12	27		16 01	37	
	22 35	94		22 14	94		22 14	119		21 30	119		22 21	155	
6	03 02	64	21	02 40	70	6	04 03	37	21	03 27	37	6	05 07	-3	21
	09 36	158		09 04	146		10 12	140		09 36	131		11 11	110	
	16 46	9		16 12	15	E	16 29	24	E	15 47	27	A	16 28	37	P●
	22 56	107		22 26	107		22 36	134		21 57	137		22 46	165	
7	04 03	49	22	03 39	52	7	04 42	21	22	04 17	15	7	05 38	-9	22
	10 25	162		09 58	155		10 52	137		10 28	131		11 45	107	
	17 14	9		16 42	12		16 53	24		16 18	30	○	16 52	40	
	23 17	116		22 46	119		22 59	146		22 25	155		23 11	171	
8	04 46	34	23	04 25	30	8	05 16	9	23	05 00	-9	8	06 08	-15	23
	11 04	165		10 43	158		11 24	137		11 14	131		12 16	104	
○	17 38	9	E	17 09	15	○	17 14	27	●P	16 46	34		17 14	40	S
	23 38	128		23 07	137		23 20	155		22 56	171		23 35	174	
9	05 23	24	24	05 07	12	9	05 47	3	24	05 44	-24	9	06 37	-18	24
	11 38	162		11 24	158		11 55	131		11 58	125		12 46	101	
E	17 59	12	●	17 33	18		17 33	30		17 13	37		17 37	43	
	23 58	137		23 31	152		23 41	162		23 28	186				
10	05 55	15	25	05 48	-6	10	06 16	-6	25	06 26	-30	10	00 01	174	25
	12 08	155		12 04	152		12 23	125		12 39	113		07 08	-18	
	18 18	18	P	17 56	21	A	17 52	34		17 40	40	N	13 17	94	
				23 59	165								17 58	46	
11	00 18	146	26	06 29	-15	11	00 04	168	26	00 02	192	11	00 27	174	26
	06 26	12		12 43	140		06 44	-6		07 10	-30		07 42	-15	
	12 36	146		18 19	27		12 50	119	S	13 19	104		13 49	88	
	18 34	21					18 11	37		18 06	43		18 22	49	
12	00 39	152	27	00 27	177	12	00 26	171	27	00 39	192	12	00 58	171	27
	06 56	9		07 11	-18		07 14	-6		07 55	-24		08 19	-9	
	13 01	137		13 21	125		13 18	113		14 02	91		14 27	82	
	18 51	27		18 41	34		18 29	40		18 33	46		18 47	52	
13	01 00	155	28	01 01	183	13	00 50	171	28	01 17	186	13	01 31	165	28
	07 26	12		07 56	-12		07 46	-3		08 42	-12		08 59	-3	
A	13 28	125		14 00	110		13 49	101		14 48	79		15 13	79	☽
	19 08	34		19 05	40		18 49	46		19 01	49		19 19	55	
14	01 24	158	29	01 36	180	14	01 18	168	29	01 59	174	14	02 11	155	29
	08 00	15		08 47	-3		08 24	6		09 37	6		09 49	9	
	13 57	116	S	14 44	91	N	14 24	91		15 49	73		16 14	76	
	19 26	40		19 28	46		19 08	49		19 34	58		20 06	61	
15	01 50	168	30	02 17	174	15	01 49	162	30	02 48	155	15	03 01	140	30
	08 38	21		09 47	15		09 11	15		10 46	21		10 48	18	
	14 30	101	☽	15 40	76		15 11	82	☽	17 28	73	☾	17 35	82	
	19 45	46		19 49	55		19 28	58		20 19	67		21 32	70	
									31	03 53	134				
										12 09	30				
										19 32	82				
										22 48	76				

12 月			
時刻 Time	潮高 Ht.	時刻 Time	潮高 Ht.
	h m	cm	
1	01 04	61	16
	06 26	85	
	12 46	40	
	19 48	116	
2	02 41	43	17
	08 11	82	
	13 39	43	
	20 33	131	
3	03 39	24	18
	09 27	82	
	14 26	43	
	21 11	143	
4	04 21	9	19
	10 21	82	
A	15 08	43	P
	21 46	152	
5	04 57	-6	20
	11 04	85	
	15 44	43	S
	22 18	162	
6	05 31	-15	21
	11 41	88	
	16 17	43	●
	22 49	168	
7	06 04	-21	22
	12 15	88	
○N	16 46	43	
	23 19	171	
8	06 34	-27	23
	12 47	85	
	17 14	43	
	23 47	174	
9	07 05	-27	24
	13 18	85	
	17 42	43	
10	00 18	174	25
	07 38	-24	
	13 49	82	
	18 12	43	
11	00 49	171	26
	08 09	-21	
	14 21	82	
	18 47	43	
12	01 24	165	27
	08 44	-15	
	14 56	82	E
	19 31	46	
13	02 03	152	28
	09 19	-6	
	15 39	88	☽
	20 27	49	
14	02 49	134	29
	09 58	6	
E☾	16 31	94	
	21 46	52	
15	03 49	113	30
	10 43	18	
	17 30	107	
	23 35	49	
			31
			A

時刻：8時E.

潮高の基準面：平均水面下 72 cm
Datum : 72 cm below mean sea level

付表 6. マグロ類及び餌料魚の漁場別月別水揚量, 1974

Species	Month	Visayan Sea 1/	Sibuyan Sea	Davao Gulf	Eastern Moro Gulf 2/	Basilan Zamboanga	Northwest Mindanao 3/	TOTAL
Anchovy	January	60.9		0.8			5.1	66.8
Big-eye scad		692.4	52.9	24.7	2.3			772.3
Herring		668.3	10.0					678.3
Round scad		385.4	9.8	21.5	11.8	15.9		444.4
Sardine		450.5	10.9	8.6		24.4		694.4
Silver side								
Bonito				32.0	112.9			144.9
Skipjack					10.1			10.1
Yellowfin		85.8	9.7	1.2	48.9			145.6
Anchovy	February	88.2		1.2				89.4
Big-eye scad		880.4	10.7	22.5	0.4			914.0
Herring		166.3						166.3
Round scad		361.1		12.1	45.8	1.2		420.2
Sardine		211.6		2.9		1.0		215.5
Silver side								
Bonito				40.4	96.0			136.4
Skipjack		40.9			50.9			91.8
Yellowfin		174.6		0.6	54.8			230.0
Anchovy	March	26.9		0.7	0.2		2.8	30.6
Big-eye scad		456.5	19.8	11.3	7.1	1.4		496.1
Herring		170.4						170.4
Round scad		843.8		17.0	9.4	5.1		875.3
Sardine		361.0		2.6		4.6	5.4	373.6
Silver side		4.4		0.2				4.6
Bonito		70.8		47.1	5.8			123.7
Skipjack					64.5			64.5
Yellowfin		118.7		0.6	51.3			170.6

1/ Asia Gulf, Guinaras Strait,, Jintatola, Samar Sea, Tonon Strait, Visayan Sea, Panay Gulf の漁獲量を含む

2/ Jilana Bay, Moro Gulf, Saragani Bay の漁獲量を含む

3/ Dipolog, Margos, Dapitan の漁獲量を含む

4/ 3トン以上の漁船の水揚量を含む。

Source : Bureau of Fisheries, Regional Office XI, VI and III

Species	Month	Visayan Sea	Sibuyan Sea	Davao Gulf	Eastern Moro Gulf	Basilan Zamboanga	Southwest Mindanao	TOTAL
Anchovy	April	100.8		2.1		1.3	2.0	106.2
Big-eye scad		323.0		8.6	76.0	3.9	9.1	420.6
Herring		49.0						49.0
Round scad		1 155.8		14.0	84.4	15.7	70.4	1 340.3
Sardine		178.4		1.9		23.8	7.0	211.1
Silverside								
Bonito		52.7		15.5	4.3			72.5
Skipjack		12.5			41.7	1.2	3.0	58.4
Yellowfin		5.0			109.7	6.5	3.0	124.2
Anchovy	May	64.0		0.7	0.2		2.8	67.7
Big-eye scad		799.2		11.2	7.1	1.4		818.8
Herring		287.3						287.3
Round scad		636.6		17.0	9.4	5.1		668.1
Sardine		512.0		2.6		4.9	5.4	524.9
Silverside		2.0		0.2				2.2
Bonito				47.1	5.8			52.9
Skipjack		17.9			64.5			82.4
Yellowfin		116.1		0.6	51.3			168.0
Anchovy	June	162.6		5.0		4.4	3.3	175.3
Big-eye scad		662.9		20.7	7.3			690.9
Herring		484.3						484.3
Round scad		773.7		50.5	1.8	17.3	3.0	846.3
Sardine				5.6		16.6	2.8	25.0
Silverside				0.4				0.4
Bonito					23.7			23.7
Skipjack		10.0			125.0			135.0
Yellowfin		175.2			51.7			226.9

Species	Month	Visayan Sea	Sibuyan Sea	Davao Gulf	Eastern Moro Gulf	Basilan Zamboanga	Northwest Mindanao	TOTAL
Anchovy	July	5.7		21.1		4.3	2.7	33.8
Big-eye scad		587.9		26.1	10.8			624.8
Herring		168.6				9.9		178.5
Round scad		1 100.3		51.0	48.2	5.0		1 204.5
Sardine		402.0		5.1		6.8	23.7	437.6
Silverside								
Bonito				32.2	44.2			76.4
Skipjack		13.4			30.4			43.8
Yellowfin		139.9		1.2	47.4			188.5
Anchovy	August	37.5		34.1		1.4	3.7	76.7
Big-eye scad		368.1		15.9	9.8			393.8
Herring		8.0				0.4		8.4
Round scad		1 321.7		29.9	43.5	11.1	8.9	1 415.1
Sardine		392.6		7.2		17.8	4.1	421.7
Silverside								
Bonito					18.4			18.4
Skipjack		55.5			122.0			177.5
Yellowfin		8.2			25.1			33.3
Anchovy	September	172.9		15.2		0.8	6.5	195.4
Big-eye scad		566.8		14.4	1.9			583.1
Herring		151.4						151.4
Round scad		1 040.1		23.3	39.9	16.5		1 119.8
Sardine		508.6		4.8		25.6		539.0
Silverside								
Bonito				92.7	69.3			162.0
Skipjack		27.3			45.7			73.0
Yellowfin		93.4			33.4			126.8

Species	Month	Visayan Sea	Sibuyan Sea	Davao Gulf	Eastern Moro Gulf	Basilan Zamboanga	Northwest Mindanao	TOTAL
Anchovy	October	233.1		1.6			5.9	240.6
Big-eye scad		599.2		21.4	1.1			621.7
Herring		57.0		8.1				65.1
Round scad		364.4		30.5	25.6	16.3	1.5	438.3
Sardine		343.3				61.6	3.9	408.8
Silverside								
Bonito				71.5	139.4			210.9
Skipjack		38.4			25.6			64.0
Yellowfin		92.2		1.7	25.0			118.9
Anchovy	November	52.3		1.0		2.4		55.7
Big-eye scad		692.3		10.6	0.7			703.6
Herring		98.6						98.6
Round scad		369.1		21.8	11.7	16.6		419.2
Sardine		230.2		6.1		31.1	3.5	270.9
Silverside								
Bonito				99.9	65.9			165.8
Skipjack		3.6			76.8		0.6	81.0
Yellowfin				2.8	4.4			7.2
Anchovy	December	155.7		3.5		4.1		163.3
Big-eye scad		734.5		19.4	5.0		0.9	759.8
Herring		169.1						169.1
Round scad		686.6		9.0	11.1	20.1		726.8
Sardine		83.3		3.4		39.8		126.5
Silverside								
Bonito				104.3	103.4		0.1	207.8
Skipjack		16.6			98.7			115.3
Yellowfin				1.7	12.3			14.0

付表7　漁法別月別漁獲量（1973）

単位：トン

月＼漁法	敷き網	地曳網	刺し網	釣り	ムロ網	まき網	オッタートロール	Round Haul Seine	Push Net	計
合計	40,601	1,627	1,029	6,521	26,475	232,587	152,766	3,657	179	465,442
1月	3,998	86	94	67	76	10,119	13,384	396	-	28,220
2月	6,183	497	56	414	95	10,634	9,803	332	-	28,014
3月	3,969	264	141	327	117	24,567	11,974	228	-	41,587
4月	3,389	224	109	484	-	20,678	11,292	379	-	36,555
5月	3,302	180	82	940	3,981	29,508	14,387	524	-	52,904
6月	4,008	85	124	458	3,193	23,482	12,666	152	-	44,168
7月	3,816	76	113	343	3,831	21,822	11,376	425	-	41,801
8月	3,282	86	79	400	3,251	22,848	13,552	335	-	43,835
9月	3,808	72	29	748	4,418	26,966	16,066	378	-	52,483
10月	1,829	32	54	744	2,838	18,840	15,707	201	48	40,292
11月	1,867	25	99	743	2,103	13,009	11,505	202	94	29,648
12月	1,150	-	48	853	2,573	10,114	11,054	106	38	25,935

付表 8　魚種別月別漁獲量（1973）

単位（Kg）

魚種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	小計
合計	28,220,040	28,013,750	41,586,640	36,555,280	52,903,910	44,167,590	231,447,210
Anchovy	1,148,290	1,213,410	1,395,830	1,210,320	1,099,490	1,152,830	7,220,170
Barracuda	-	1,700	8,250	13,990	392,600	38,280	454,820
Big-eyed scad	565,760	879,070	679,760	1,007,500	2,147,830	888,130	6,168,050
Bonito (Oceanic)	425,190	829,980	1,208,960	2,492,040	1,683,150	517,020	7,156,340
Butterfly fish	-	8,760	-	-	-	-	8,760
Caesio	676,600	96,610	158,270	203,310	2,192,880	2,498,080	5,825,750
Cavella	194,850	282,480	382,330	466,970	1,617,310	419,540	3,363,480
Cigar fish	11,420	27,010	2,330	2,330	280	1,190	44,560
Crab	149,020	102,050	148,660	111,460	109,830	85,840	706,860
Crevalle	164,140	121,650	102,310	202,560	177,300	321,180	1,089,140
Croaker	606,110	632,950	368,540	697,540	1,408,780	750,270	4,464,190
Cutlass	122,200	60,380	81,320	64,470	53,810	89,940	472,120
Eel	-	90	-	-	-	-	90
Flatfish	105,660	83,610	45,560	140,330	977,400	224,570	1,577,130
Flying fish	51,070	51,290	47,460	171,300	540,630	43,540	905,290
Garfish	-	180	-	2,460	-	1,250	3,890
Gizzard shad	27,240	-	2,210	-	-	-	29,450
Glass fish	-	7,480	53,940	8,930	11,920	400	82,670
Goatfish	-	23,220	26,000	6,380	32,780	64,500	152,880
Grouper	69,550	219,360	187,110	229,160	180,010	183,500	1,068,690
Grunt	3,300	24,120	23,070	35,050	175,370	28,280	289,190
Hairtail	621,900	697,860	333,880	372,620	329,070	358,930	2,714,260
Halfbeak	31,960	14,610	1,440	-	-	-	48,010
Hardtail	29,320	43,180	77,840	20,940	2,960	28,690	202,930
Herring	299,480	269,510	140,960	173,410	987,900	410,400	2,281,660
Leaf fish	3,280	7,140	-	-	-	-	10,420
Leather jacket	-	6,780	-	-	-	-	6,780
Lizard fish	625,420	546,300	476,040	617,440	503,450	621,710	3,390,360
Mackerel, club	2,918,480	1,938,700	2,658,950	2,810,920	2,293,870	2,039,450	14,660,370
Mackerel, Frigate	281,000	362,290	235,410	143,760	364,700	297,130	1,684,290
Mackerel, sp.	26,920	102,880	174,980	64,920	113,360	177,990	661,050
Macolor	-	-	-	-	-	30,730	30,730
Mojarra	-	25,480	-	-	2,290	-	27,770
Moonfish	173,460	220,220	228,520	504,050	1,360,230	106,040	2,592,520
Mullet	31,600	300	-	-	101,760	340	134,000
Nemipterid	2,452,220	1,564,810	1,952,570	2,189,410	2,303,040	2,047,070	12,509,120
Pampano	423,880	265,080	105,030	141,140	52,770	59,680	1,047,580
Parrot fish	7,570	19,370	30,040	-	-	-	56,980
Porgy	16,870	1,490	-	46,790	21,520	-	86,670
Prawns	-	-	7,220	62,850	63,830	-	133,900
Ray	-	5,450	-	-	1,940	230	7,620
Round scad	8,475,830	9,435,080	21,751,630	15,285,980	21,145,530	22,301,080	98,395,130
Runner	53,040	75,890	84,200	183,780	350,260	171,360	918,530
Sardine	1,052,800	1,040,220	840,310	938,270	1,947,840	965,930	6,785,370
Sea Bass	-	4,700	14,340	1,190	-	-	20,230
Sea Catfish	-	6,070	11,440	1,190	7,320	2,200	28,220
Shark	-	16,590	14,300	4,760	6,730	15,580	57,960
Shrimp	1,202,250	984,050	1,180,460	714,470	656,570	737,180	5,474,980
Siganid	7,060	18,980	10,520	-	-	-	36,560
Silverside	5,990	13,060	7,300	4,610	-	790	31,750
Skipjack	22,270	-	58,050	15,800	42,690	171,090	309,900
Slipmouth	3,392,310	2,950,200	3,122,160	2,561,660	5,025,190	3,082,280	20,133,800
Snapper	46,660	189,370	164,270	96,400	224,770	198,220	919,690
Squid	192,880	377,320	346,200	367,310	613,890	1,059,660	2,957,260
Surgeon fish	392,050	63,270	16,690	24,480	534,240	199,720	1,230,450
Ten Pounder	-	-	54,820	340	-	-	55,160
Tuna (Yellow fin)	182,430	260,180	315,440	332,760	461,370	203,120	1,755,300
Whiting	-	4,660	-	4,620	-	-	9,280
Miscellaneous	920,710	1,817,260	2,249,720	1,803,310	583,450	1,572,650	8,957,100

（付表8 つづき）

魚種	7月	8月	9月	10月	11月	12月	小計	年計
合計	41,801,270	43,834,620	52,483,300	40,291,960	29,648,260	25,935,280	233,994,690	465,441,900
Anchovy	1,054,730	890,980	738,990	426,310	401,400	323,310	3,835,720	11,055,890
Barracuda	18,020	89,250	19,990	15,500	1,620	73,060	217,440	672,260
Big-eyed scad	947,490	1,550,220	2,149,030	858,180	892,440	951,990	7,349,350	13,517,400
Bonito (Oceanic)	1,821,880	586,800	673,760	420,330	193,850	218,300	3,914,920	11,071,260
Butterfly fish	-	-	-	-	-	-	-	8,760
Caesio	2,823,930	2,125,430	3,093,540	1,911,100	1,471,600	1,814,880	13,240,480	19,066,230
Cavalla	326,940	427,980	873,870	440,560	429,930	464,200	2,963,480	6,326,960
Cigar fish	380	-	-	790	-	-	1,170	45,730
Crab	79,390	82,070	176,880	331,480	465,500	229,770	1,365,090	2,071,950
Crevalle	231,130	183,750	148,590	235,050	371,210	753,170	1,922,900	3,012,040
Croaker	459,840	747,670	815,880	881,640	648,910	718,070	4,272,010	8,736,200
Cutlass	17,380	58,560	16,280	58,680	117,070	100,950	368,920	841,040
Eel	-	-	-	16,280	-	-	16,280	16,370
Flatfish	70,670	282,240	71,400	164,310	29,950	44,510	663,080	2,240,210
Flying fish	25,560	8,430	25,510	-	590	34,400	94,490	999,780
Garfish	5,130	-	-	-	-	-	5,130	9,020
Gizzard shad	790	-	2,960	-	-	45,050	48,800	78,250
Glassfish	2,820	4,220	27,150	10,690	-	-	44,880	127,550
Goatfish	78,450	81,660	71,110	68,350	51,100	102,300	452,970	605,850
Goby	-	-	-	1,530	5,750	6,360	13,640	13,640
Grouper	93,120	175,190	272,190	202,790	248,620	303,540	1,295,450	2,364,140
Grunt	16,880	51,990	11,180	47,920	1,630	59,790	189,390	478,580
Hairtail	311,610	260,440	279,140	435,690	386,050	482,110	2,155,040	4,869,300
Halfbeak	-	-	-	-	3,220	-	3,220	51,230
Hardtail	8,780	41,930	660	7,070	78,250	6,570	143,260	346,190
Herring	327,760	350,830	399,400	195,040	470,270	240,420	1,983,720	4,265,380
Leaf fish	-	-	-	-	-	-	-	10,420
Leather jacket	-	-	-	-	-	-	-	6,780
Lizzard fish	528,590	738,550	910,750	744,400	718,680	531,490	4,172,460	7,562,820
Mackerel, chub	1,956,380	2,339,050	2,325,730	2,003,960	1,540,270	1,049,270	11,214,660	25,875,030
Mackerel, frigate	283,020	298,060	337,120	238,540	212,810	146,700	1,516,250	3,200,540
Mackerel, sp.	53,000	200,120	132,890	77,430	65,890	136,840	666,170	1,327,220
Macolor	110,840	17,750	223,280	145,460	65,280	40,460	603,070	633,800
Mojarra	-	-	20,060	32,980	-	54,400	107,440	135,210
Moonfish	118,200	139,490	235,120	151,160	146,740	215,730	1,006,440	3,598,960
Mullet	5,590	5,410	6,250	9,550	4,330	2,510	33,640	167,640
Nemipterid	1,909,590	2,074,410	2,473,420	3,049,400	1,931,550	1,662,990	13,101,360	25,610,480
Pampano	20,130	2,220	198,430	187,280	198,250	3,620	609,930	1,657,510
Parrot fish	5,360	10,520	4,010	3,430	1,640	6,560	31,520	88,500
Porgy	413,240	254,630	75,460	114,750	45,320	85,540	988,940	1,075,610
Prawns	790	90,740	169,980	2,830	10,880	24,200	299,420	433,320
Ray	5,330	31,640	155,890	10,160	14,870	9,330	227,220	234,840
Round scad	18,840,770	21,462,040	8,053,080	11,631,450	6,926,070	4,659,350	71,572,760	169,967,890
Runner	312,450	216,500	583,710	317,220	295,780	165,530	1,891,190	2,809,720
Sardine	1,597,540	937,350	17,913,670	6,564,810	5,443,650	497,830	32,954,850	39,740,220
Sea catfish	620	1,060	1,670	16,810	3,400	400	23,960	52,180
Shark	12,540	22,180	8,270	27,590	16,990	13,200	100,770	158,730
Shrimp	789,920	903,220	959,720	750,060	819,530	671,950	4,894,400	10,369,380
Sea Bass	-	-	-	4,660	-	-	4,660	24,890
Siganid	20,330	17,140	7,850	55,220	65,670	17,810	184,020	220,580
Silver perch	-	-	-	3,030	16,240	3,990	23,260	23,260
Silverside	570	47,500	133,610	14,030	-	850	196,560	228,310
Skipjack	6,620	80,580	386,850	105,640	322,480	250,730	1,152,900	1,462,800
Slipmouth	2,932,040	3,216,830	4,120,510	4,256,070	2,566,350	3,345,480	20,437,280	40,571,080
Snapper	413,970	350,250	338,260	348,090	368,970	407,710	2,227,250	3,146,940
Spadefish	-	-	-	-	7,010	5,510	12,520	12,520
Squid	644,350	796,930	884,450	704,400	537,580	649,490	4,217,200	7,174,460
Surgeon fish	367,810	476,920	547,770	307,890	236,230	298,850	2,235,470	3,465,920
Sword fish	-	-	-	2,550	240	-	2,790	2,790
Tarpon	-	-	-	-	-	7,080	7,080	7,080
Ten Pounder	-	-	-	21,080	1,060	1,230	23,370	78,530
Tuna (Yellow fin)	214,870	157,300	373,710	218,170	328,180	3,817,290	5,109,520	6,864,820
Whiting	-	-	12,580	7,100	4,130	6,290	30,100	39,380
Miscellaneous	1,514,130	946,590	1,021,690	1,435,470	460,400	172,320	5,550,600	14,507,700
Wrasse	-	-	-	-	2,830	-	2,830	2,830

附表 9　中間報告書

Republic of the Philippines

INTERIM REPORT

for

Skipjack Fisheries Development Project

November 1975

JICA Survey Mission

for

Skipjack Fisheries Development Project

in

the Philippines

JAPAN

Hon. Jose Leido Jr.

Secretary
Department of Natural Resources
Republic of the Philippines

Dear Mr. Leido:

At your govenment's request, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a preliminary survey team in ahead of the joint survey for skipjack, that will be held under the name of "Skipjack Fisheries Development Project in the Philippines".

This interim report is an outcome of our effort, but various findings of us included in this report are tentative and suggestions herein included are subject to the approval by the Japanese Government. In the meantime, however, this could be used as a basis for your policy decision for possible follow-up actions. I hope that this report to be a stepping stone in the course of development of fisheries in your country.

Sincerely yours,

KAZUO YASUFUKU

Leader
JICA Survey Mission for "Skipjack Fisheries Development
Project in the Philippines".

CONTENTS

1. PARTICULARS

The government of the Republic of the Philippines has exerted all her effort to promote the development of the fishing industries in her coastal waters from sometime in the past. Along this line, the effort has been focused upon the development of fishery in some unexploited waters and the improvement of fishing techniques. In this connection, the Philippine Government sent note verbals to the Government of Japan twice in the past, last March and May, requesting our coordination in a research project for fishery resources.

The note proposed a joint survey by both two countries for fishery resources in the waters off the Pacific coast of the Philippines, i. e. Southern Selebes Sea and the waters off the Pacific Coast of the Archipelago. For this purpose, the notes required the Japanese Government to provide with a tuna pole-and-line fishing boat as well as (a) Japanese expert(s).

Japanese Government determined to meet the request from the Philippine Government from the viewpoint that it would produce further promotion of friendship and good will between the two countries. So, she sent this preliminary survey team in order to make the result of the coming joint survey more efficient.

2. THE OBJECTIVES OF THE PRELIMINARY SURVEY

The objectives of this survey is as follows:

(1) To know the plan of Philippine Government toward the survey for tuna (skipjack) resources and some relevant situation.

(2) Collecting information necessary for the planning of the survey on tuna (skipjack) resources.

(3) Collecting information on the availability of live-bait in the assigned area that is indispensable for skipjack pole-and-line fishery.

(4) To locate some suitable sites for bait-pen to be settled.

3. METHOD AND STRATEGY OF THE PRELIMINARY SURVEY

To perform the objectives listed above, field surveys were carried out by land, sea and air. In pararell with these survey, interviews and exchanging opinions with the government officials, local fisheries officers and citizens were held.

The place to be surveyed were selected considering the conditions as follows:

(1) The port to be called should be properly equipped and fuel oil, water and food should be supplied with ease.

(2) The base for research boat should be closely located to the bait-station where the bait-pen will be set and in which newly captured live-bait are supposed to be acclimatized for confinement. The bait station to be accesible for the research boat.

(3) The base should be closely located to fishing ground of local fishery so that both the research boat and bait-pen to be supplied with bait from local fishery.

(4) The base should not be located far from the anticipated fishing ground for skipjack.

(5) The base should be accesible from land and easy to communicate with other cities.

(6) Japanese specialist on live-bait should be properly accomodated somewhere near the base.

Taking into account all the conditions listed above, the following places were adopted as to be surveyed, i.e.

Infanta and environs, Lazon Id.
Tacloban, Leyte Id.
Davao, Mindanao Id.

In addition to these, Iloilo was visited in order to make interviews with the personnels of Oceanic Fisheries (Phil.) Inc. which has been operating skipjack pole-and-line fishery in the Sulu Sea.

4. RESULTS OF THE SURVEY

(1) Infanta and environs

Infanta is right in the middle of Luzon I. and is located to the east of Manila. We anticipated, prior to the survey, that Infanta might be advantageous as a base for the reserch boat because it would allow her to cover all over the Pacific coast of Luzon.

Air-born surveys were carried out on Oct. 17 by two light planes. Flight course was determined based on perior studies of marine chart. The coast line of east central-Luzon is rather simple and is open to the ocean without being protected. In general, sea bottom go abruptly to the deep not far away from the coast. In this geographical condition, unfortunately, it is of very little hope to be successful in catching live-bait in quantity.

As only exception to this, there is a cove at the mouth of River Pulo that runs all the way through Infanta and drains into the Pacific. The water in the said area was observed to be muddy enough not to allow the probablity of the presence of bait fish. The west coast of Polillo I. is somewhat similar to the coast south of Infanta and has only inlet in Polillo region. Although this inlet had been expected to be suitable as the base for the research boat, it was found that the networks of submerged coral reefs would not allow the boat to center into.

In addition to this, marine charts tells that tidal current is fast in this area. Judging from the color, the water in Palillo straight is oceanic, indicating the possibility of distribution of oceanic fishes such as skipjack.

Resume : Considering various environmental and geographical conditions, we are rather pessimistic in trying to locate a suitable base for the survey in Infanta and environs. This should not be take as we are denying the value of the area as possible fishing ground for skipjack.

(2) Davao and Malalag Area

In this area the following surveys were carried out; Geographical observations along the coast line both by land and air and also from shipboard, examination of fishes landed at landing spots and market, interviews and consultations with local fisheries officer and etc.

Davao is a modernized city located deep inside Davao Gulf and protected with Samal I. in the east and Talikud I. in the South-east respectively.

The port of Davao is equipped well enough to be called by research boat, and no problem is expected in supplying fuel oil, water, food and etc.

According to local information, tunas are more abundant in Moro Gulf compared to off Davao Gulf. However, tunas, specially yellowfin and skipjack, is distributed in and out of Davao Gulf and being utilized by local purse-seine in combination with "payaw". Some twenty thousands of Japanese population, mainly from Okinawa, had been settled in Davao area in prewar period and were practising pole-and-line skipjack fishery in the area.

In Davao and environs local fishery called "basnig" are commonly operated all over the area, and among the catch of them are included

such fishes as potential live-bait for pole-and-line fishery, i.e. sardines and anchevies, silversides and scads and round scads and etc. If it is possible to obtain supply of live-bait from these local fishery in the main survey, it will be of great help and will increase the chance of successful fishing for skipjack.

As for the site for setting bait-pen, or atacking the live-bait in floating net-enclosure, we are in the opinion that two places, Malipano and Malalag, will be best. Malipano is located on the west coast of Samal I. and there is a cove, apparently suitable as bait pen station, protected from outside by several islets. Either Malag and Malipano is enough protected not to necessitate to take monsoon into consideration. Also in both area the water is deep enough to allow the setting of bait pen. If compared among the two, Malipano is more recommendable because of its conveniences in communications, living conditions for Japanese expert(s), accessibility and etc. However, prior agreement or approval may be necessary to facilitate the setting up of bait-pen in the said area since the farm is said to have been authorized to use the area in a long team contract.

Resume : Davao region is one of the most promising area : as a base for the future survey, because of its well equipped harbour, favourable prospects for skipjack resources and also favourable aspect in supply of live-bait from the daily catch of local fishery.

(3) Tacloban and environs

The city of Tacloban is located at the inermost part of San Pedro Bay that lies between Leyte I. and Samar I., and the bay leads to Samar Sea through San Juanico Straight between these two islands. In Leyte Gulf the water is shallow to afford good fishing ground for local seiners, but skipjack which is oceanic is distribution, enter into the Gulf so far as off Guiaan but does not go further inside, according to local expert. According to him, yellowfin tuna is caught in numbers by local handliners from small skiffs off the eastern coast of Samar I., but he has not observed skipjack school often in the area. However, since this is not a result of survey conducted intentionally, it is not always necessary to believe this to deny all the possibility of finding skipjack in the area.

There is no problem either with harbour facilities or with supplies in Tacloban. The port is often called by ocean-going vessels. There are floral "basnig" fisheries distributed in San Pedro Bay area and they catch fishes like anchovies, sardines, herrings, scads and round scads, all are possible bait for skipjack pole-and-line fishery. This will be advantageous for the survey in two ways, the research boat may be able to catch live-bait herself without difficult and she may be able to obtain bait from local fisherman. As for the abundance of anchovies (Species undetermined) in the area, local fisheries officer pointed out that it undergoes drastic annual fluctuation, although the catch of sardines are staple. This should be borned in mind in planning the main survey.

Local officers added that each fishes as suitable for live-bait are caught in larger quantities in Samar Sea than in San Pedro Bay, off Catbalogan and nearby waters, and the location for the site of bait-pen will be more easier in the former. Nevertheless, the shortest distance from the mouth of Leyte Gulf to the mouth of San Pedro Bay is approximately 50 nautical miles, and it takes about two and a half hours from Tacloban to Catbalogan through San Juanico Straight. Furthermore, there are several unfovourable features with the straight such as fast tidal current, shallow water, narrow and complicated waterway. It is said to be necessary to be attended by local pilot to pass through the channel. In coming survey, it may not be easy to keep bait alive for many days in bait-pen and it means that the research boat will have to commute daily between fishing ground for skipjack and bait station. Therefore, Catbalogan and nearby area in Samar Sea will not be adequate as a base for the main survey.

All in all, we strongly recommend a cove as the site of bait-pen station north of Lipata on Samar I., as it is adequately sheltered geographically and closely located to Tacloban. In this time of survey, no more suitable site was found on the coast south of Tacloban than this Cove.

Resume : There is only one difficulty with Tacloban as the base for the main survey, that is anticipated fishing ground for skipjack is distant from possible bait-pen station. However, taking into all other conditions

into account, Tacloban is advisable as a base for the coming survey. There is no problem with the harbour facility and bait-fish catching supply of it from local fishery is promising.

5. SUGGESTIONS ON THE COMING SURVEY

As the result of the exchanging opinions with the officials of the Philippine Government, and also as the result of field surveys, we reached to the conclusion that pole-and-line fishing is the most suitable method in exploiting skipjack resources in the assigned area. We are in the opinion that the coming survey should adopt this as its method. Along this line, we believe it's our responsibility to leave some practical suggestions to the coming survey.

(1) Outline of the Coming Survey

The survey should include two aspects, independent of each other i.e. experimental fishing for skipjack from a research boat and feasibility test of bait-fish in the bait-pen. However, these two parts of suvey should be carried out in close connection. Details of each aspect will be as follows:

(a) Survey from the research boat

Oceangraphical and meteorological observation

Experimental fishing for skipjack

Estimation of the abundance and deliniation of the distribution of skipjack through visual observations with help of acoustic techniques.

Biological observations of skipjack caught in the above experiments.

Survival test of bait-fish in the bait-well on shipboard.

(b) Feasibility test of bait-fish in bait-pen

Long-term survival test of bait-fish should be carried out in this way. The material should be provided by the catch of the research boat or by local fishery.

(2) Requirements for the research boat

The research boat should be equipped with these as follows;

Fishing gears efficient enough to catch both skipjack and bait-fish.

Apparatus for oceangraphical and meteorological observations.

Living-facilities good enough to accomodate a few Philippine scientists

and crews, as well as Japanese scientist.

At least one skiff for the purpose of transportation and assisting the mother boat in her bait-fish operation.

(3) Requirements for the site for bait-pen

Bait station were the bait-pen will be set and anchored to the bottom should be protected geographically from external waters. The water should be deep enough to allow the research boat to approach to the bait-pen without difficulty. Accommodation for the bait-fish specialist should be secured on land close to the bait-station.

Bait station should be located so as to allow enough supply of bait from local fishery.

(4) Base for the research boat

Base for the research boat should be selected carefully so as to allow the boat to get enough supply of fuel oil, foods and also recreation of the crews. At present, we strongly suggest to take Davao and Tacloban as the base.

(5) Period of the Survey

Period and season in which survey goes should be chosen in relation with the locality of the base, fishing ground and seasonal wind in the area to be surveyed.

(6) Responsibilities for the future survey and its sharing

It is hoped the coming survey to be carried out in close cooperation between Japanese and Philippine governments. In order to make the cooperation effective, responsibility be shared by both two countries as shown below;

(a) Responsibilities that should be taken by Japanese Government

1. To provide a research boat with Japanese Crews and shipboad scientist(s).
2. To provide Japanese expert(s) for live-bait experiment.
3. To provide necessary equipment and fishing gears.

(b) Responsibilities that should be taken by Philippine Government

1. To send personnels, including scientists or technicians, to work on shipboad as counter parts.

2. To provide both the research boat and bait-pen with suitable quantity of live-bait. In order to meet the requirement, either buying catch from or chartering local fishing boat may be advisable.
3. To provide personnel or laborers necessary for the management and maintenance of bait-pen and live-bait experiment.
4. To secure the site for the setting of bait-pen.
5. To take all the necessary procedures to avoid possible friction with local fishery and local fisherman.
6. To provide Japanese personnels with all the necessary conveniences.
7. To provide all other local expenses necessary to accomplish the survey.

6. PROCEDURES THAT SHOULD BE TAKEN IN NEAR FUTURE

This survey team, with her all of influence, will be pursuacing the Japanese Government to actualize the said plan in coordination with the Philippine Government, along the course shown in this report.

This survey team also wishes the Philippine Government to take all the necessary procedures to actualize the plan.

Out Tentative Schedule is as follows;

a. Recommendations or suggestions of Philippine Government on this preliminary report are requested to be submitted to the JICA Headquarters by the end of December, 1975.
b. Taking the above-mentioned recommendation into account, English edition of the final report of this preliminary survey will be submitted to the Philippine Government by the end of March, 1976.
c. The Japanese Government will assign (an) expert(s) to negotiate and finalise the official terms of reference around July, 1976.
d. The main survey will be commenced around October, 1976.

Acknowledgement

The Japanese survey mission will express the great gratitude for the kind cooperation of the Government of the Philippines and provincial governments given to them during the survey.

Appendix 1

LIST OF SURVEY TEAM MEMBER

Leader	Mr. Kazuo Yasufuku	President, Japan Marine Fishery Resource Research Center
Fishing ground	Mr. Michiie Hashimoto	Development and Extension Division, Research and Development Dept. Fishery Agency
Fishery resources	Mr. Takeshi Asahi	International Affairs Division Oceanic Fishery Dept. Fishery Agency
Bait-fish	Mr. Keiichiro Mori	Shimonoseki Branch Seikai Regional Fisheries Research Laboratory, Fishery Agency
Planning	Mr. Shigeo Miyamoto	Fisheries Advicer, Japan International Cooperation Agency
Coordinator	Mr. Syuji Ishida	General Affair Dept. Japan Marine Fishery Resource Research Center

Appendix 2

PERSONNEL INTERVIEWED

Mr. Antonio J. Aguenea	Assist. -Secretary, Dept. of Natural Resources, Quezon
Mr. Felis R. Gonzales	Director, Bureau of Fish. Aqua. Resor. Manila
Mrs. Aurora D. Reyes	Planning Staff, B. F. A. R., Manila
Mr. Exequiel R. Aguillar	Supervising Fish. Technologist, Deep-Sea Fish. Sec. B. F. A. R., Manila
Mr. Ricardo Caboteja	Senior Fishery Technologist, B. F. A. R., Manila
Mr. Bartolome B. Castillo	Chief, Oceanographic Sec., B. F. A. R., Manila
Mr. Mauel R. Brucelas	Sen. Fish. Biologist, Tech. Serv. Div. B. F. A. R.
Mr. Hachiro Miura	Colombo Plan Expert, B. F. A. R.
Mr. Fumitoshi Suzuka	Taiyo Fishery Co.
Mr. Horacio B. Torres	Asst. Regional Director, B. F. A. R., Davao
Mr. Ricardo T. Ang	Chairman and President, Ricsan Development Corporation, Davao
Mrs. Marcianz Lozada	Owner of bag-net boats, 293 L. Carcia St., Davao
Mr. Gregorio L. Escritor	Regional Directors, B. F. A. R., Tacloban
Mr. Antonio Pulanco	Supervising Fish. Technologist, B. F. A. R., Tacloban
Mr. Dominador Lin	Owner of bag-nets. Bislig, Tanawan, Tacloban City
Mr. Tatsuo Kawachi	Deputy Chief, Aquaculture Dept., SEAFDEC
Mr. Utao Kobayashi	Senior Researcher, Aquaculture Dept., SEAFDEC
Mr. Oshiro	Master Fisherman, Oceanic Fisheries (Phil.) Inc.
Mr. Yoshiaki Sugiyama	Vice-President, Oceanic Fisheries (Phil.) Inc.
Mr. Koike	Manager, Afro-Asia Dept., Ajinomoto Co., Inc.
Mr. Matias Curb	Regional Directer, B. F. A. R., Iloilo
Mr. Arthur C. Simpson	Directors, Resource Evaluation, S. C. S. F. D. C. P., FAO

Mr. Arthur Woodland	Programme Leader, S.C.S., F.D.C.P., FAO
Mr. Brling O. Oswald	Deputy Programe Leader, S.C.S., F.D.C.P., FAO
Mr. Keh-oh Kim	Fishery Training Officer, S.C.S., F.D.C.P. FAO
Mr. Kenneth J. Rosenberg	Senior Economist, S.C.S., F.D.C.P., FAO

Appendix 3

RECORD OF ACTIVITIES OF SURVEY TEAM

Oct.	14	Arrived in Manila 16:30 by KL 862
	15	Meeting with staffs of Japanese Embassy and JICA Manila Office.
	16	Visited Navotas Fish Mkt., for interview with local fisheries officers and for examination of fishes caught by local fishery. Courtesy call to Mr. Gonzales, Director of BFAR in the afternoon, explained the mission and had exchanged opinions on general aspect of the survey. Detailed discussion with Mrs. Reyes on itinerary schedule.
	17	Technical discussion with Mrs. Reyes and technical staffs at BFAR. Air-bornes survey in and around Infanta area in the afternoon.
	18	Left Manila to Davao
	19	Surveyed coastal geography from sea and from land. Examination of fishes at local fish market at Panaplata on Samar I.
	20	Visited BFAR Davao Office, interviewed Mr. Torres, assistant director. Visited Mrs. Lozada, the owner of "banca" with Mr. Torres to get informed of local fishery. Observation of basnig operation at sea, 08:00 - 11:00 P.M.
	21	Visited local market and landing spot for the examination of fishes and landing facilities. From 09:00, air-borne survey along the west coast of Samar I. and South of Malalag. Visited Malalag for survey from land, 13:00 - 19:00 Technical discussion with Mr. Torres and Mrs. Lozada.
	22	Left Davao to Tacloban
	23	Visited BFAR Tacloban Office, to have technical discussion with Mr. Escritor and his staff, 09:30 - 11:00 In the evening, held a meeting with Japanes experts dispatched by JICA
	24	Examination of catches of local fishery at Tanauan landing and Tacloban Market. Visited fish processing plant near Tacloban in the afternoon.

	25	Air-born survey in San Pedro Bay, San Juanico Straight through Catbalogan areas. Technical discussion with Mr. Pulanco, BFAR in the afternoon.
	26	Left Tecloban to Iloilo. Visited Iloilo Port, interviewed Japanese master fisherman operating pole-and-line fishing in Sulu Sea. Technical discussion on fishing condition and on live-bait. Interviewed Mr. Sugiyama, vice-president of Oceanic Fisheries (Phil.) Inc.
	27	Examination of local fish catch at Iloilo Central Supermarket. Visited BFAR Iloilo Office to meet Mr. Guieb, the director and his staff. Held technical discussion on local fishery 09:45 - 11:30. Visited SEAFDEC Mariculture Dept. in the afternoon.
	28	Left Iloilo to Manila. Exchange of opinions on the preparation of interim report.
	29	Preparing the manuscript of the report.
	30	Courtesy call to Mr. Aguenzan Assist. Sec., Dept. of Nat. Resources, 09:30. Technical discussion with Mrs. Reyes at BFAR Reception dinner at Japanese Ambassador's court.
	31	Interviewed Mr. Sugiyama, of Oceanic Fisheries (Phil.) Inc., 09:30 - 10:18.
Nov.	1	Preparation of the report at hotel
	2	Discussion with Mr. Muraoka, Japan Ambassy and Mr. Goto, JICA
	3	Courtesy call to Mr. Gonzales. Leave Manila to Japan

Appendix 4

LIST OF POSSIBLE BAIT FISHES DISTRIBUTED IN PHILIPPINE WATERS

English Name	Scientific Name
Anchovy	Stolephorus spp.
Anchovy, deep bodied	Scutengraulis sp.
Sardine	Sardinella spp.
Sardine, deep-bodied	Sardinella perforate
Sardine, fimbriated	Sardinella fimbriata
Herring	Harengula spp.
Sprat	Spratelloides delieatulus and Spratelloides japonicus
Round herring	Dussumieria spp.
Silverside	Atherina spp., Stenatherina spp., Planesus spp., Alanetta spp. and some other atherinid fishes
Cardinalfish	Apogon spp. and related apogonid fishes
Caesio	Caesio spp.
Cavalla	Caranx spp. and related genera and species
Scad, big-eyed	Selar crumenophthalmus
Round scad	Decapterus spp.
Mackerel	Restrelliger spp.
Mackerel, short-bodied	Restrelliger brachysoma
Damselfish	Pomacentridae, Chromidae and Pseudochromidae

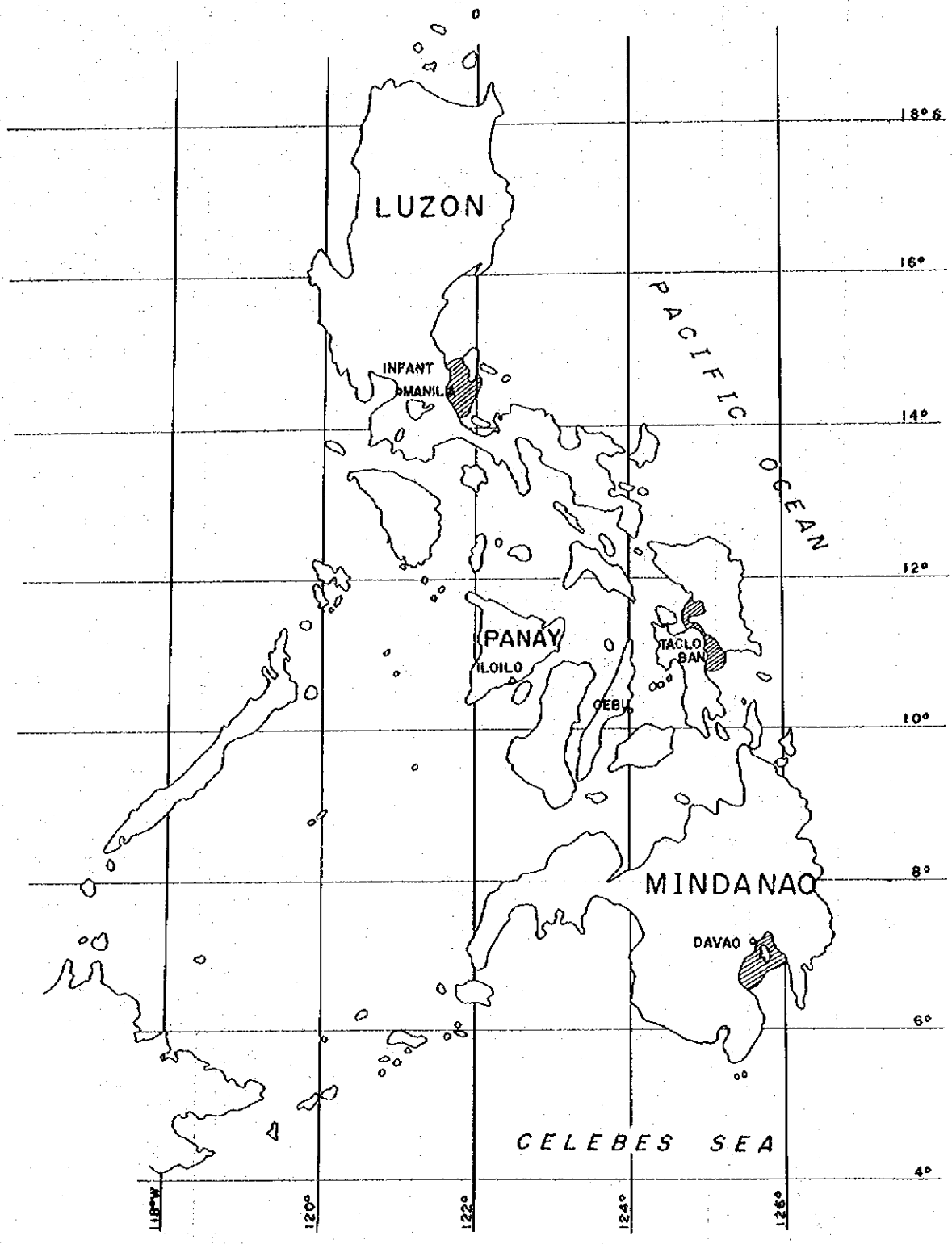
Appendix 5

Fishing seasons of tunas and bait-fishes by fishing ground, by fishing gears

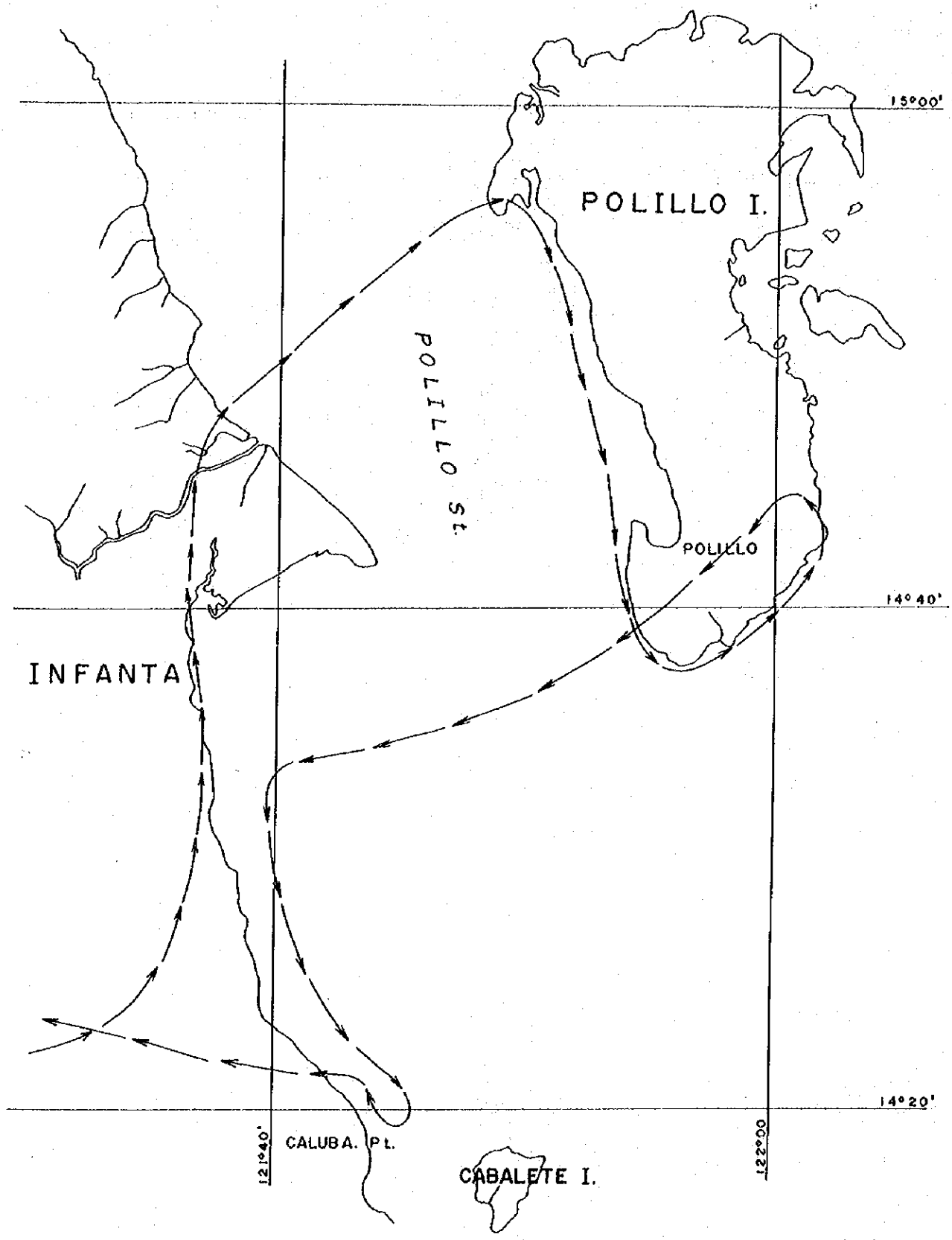
English name / Local name / Season & gear / Fishing ground	Tuna, Bonitos		Anchovy		Caesio		Round scad		Rastrelliger		Sardine, Herring		Spanish mackerel	
	Albacore Katcherite		Dilis		Dulagang Bukid		Golanggong		Hasa-hasa Alumaham		Tamban Tunsoy		Tangingi	
	Season	Gear	Season	Gear	Season	Gear	Season	Gear	Season	Gear	Season	Gear	Season	Gear
Babuyan Channel	1-10	L. H. FC	1-7	FC. S. B. BS										
Lamon Bay	3-9	L. H. FC	3-9	FC. S. B. BS			3-9	B. PS. FC. BS. OT.						
San Miquel Bay			6-10	FC. S. B. BS			6-10	B. PS. FC. BS. OT.	6-10	PS. B. OT. FC	10-2	B. PS. BS. FC. OT. S. GN.	6-12	TL. H. L. PS
Lagonoy Gulf	5-10	L. H. FC	3-4	FC. S. B. BS			2-10	B. PS. FC. BS. OT.	2-10	PS. B. OT. FC	2-10	B. PS. BS. FC. OT. S. GN.		
Albay Gulf	5-10	L. H. FC					2-10	B. PS. FC. BS. OT.	2-10	PS. B. OT. FC	2-10	B. PS. BS. FC. OT. S. GN.		
Samar Sea			9-10	FC. S. B. BS			5-12	B. PS. FC. BS. OT.	2-5	PS. B. OT. FC				
Maqueda Bay	1-4	L. H. FC	9-10	FC. S. B. BS										
Carigara Bay	10-2	L. H. FC	10-2	FC. S. B. BS			10-2	B. PS. FC. BS. OT.	10-2	PS. B. OT. FC				
Visayan Sea			1-12	FC. S. B. BS			5-12	B. PS. FC. BS. OT.	9-6	PS. B. OT. FC	1-12	B. PS. BS. FC. OT. S. GN.	3-5	TL. H. L. PS
Surigao Str.	3-4	L. H. FC	11-5	FC. S. B. BS										
Sogod Bay	3	L. H. FC					7-9	B. PS. FC. BS. OT.			7-9	B. PS. BS. FC. OT. S. GN.		
Dinagat Sound			11-5	FC. S. B. BS										
Gingoog Bay	1-4	L. H. FC												
Macajalar Bay	1-4	L. H. FC												
Iligan Bay			1-5	FC. S. B. BS							1-12	B. PS. BS. FC. OT. S. GN.		
Davao Gulf	1-12	L. H. FC												
Celebes Sea	1-12	L. H. FC												

Note :
- FC Fish corral
- S Sapiano
- B Bashig
- BS Branch seine
- OT Otter trawl
- H Handline
- BT Baby trawl
- GN Gill net
- PS Purse seine
- TL Troll line
- L Longline

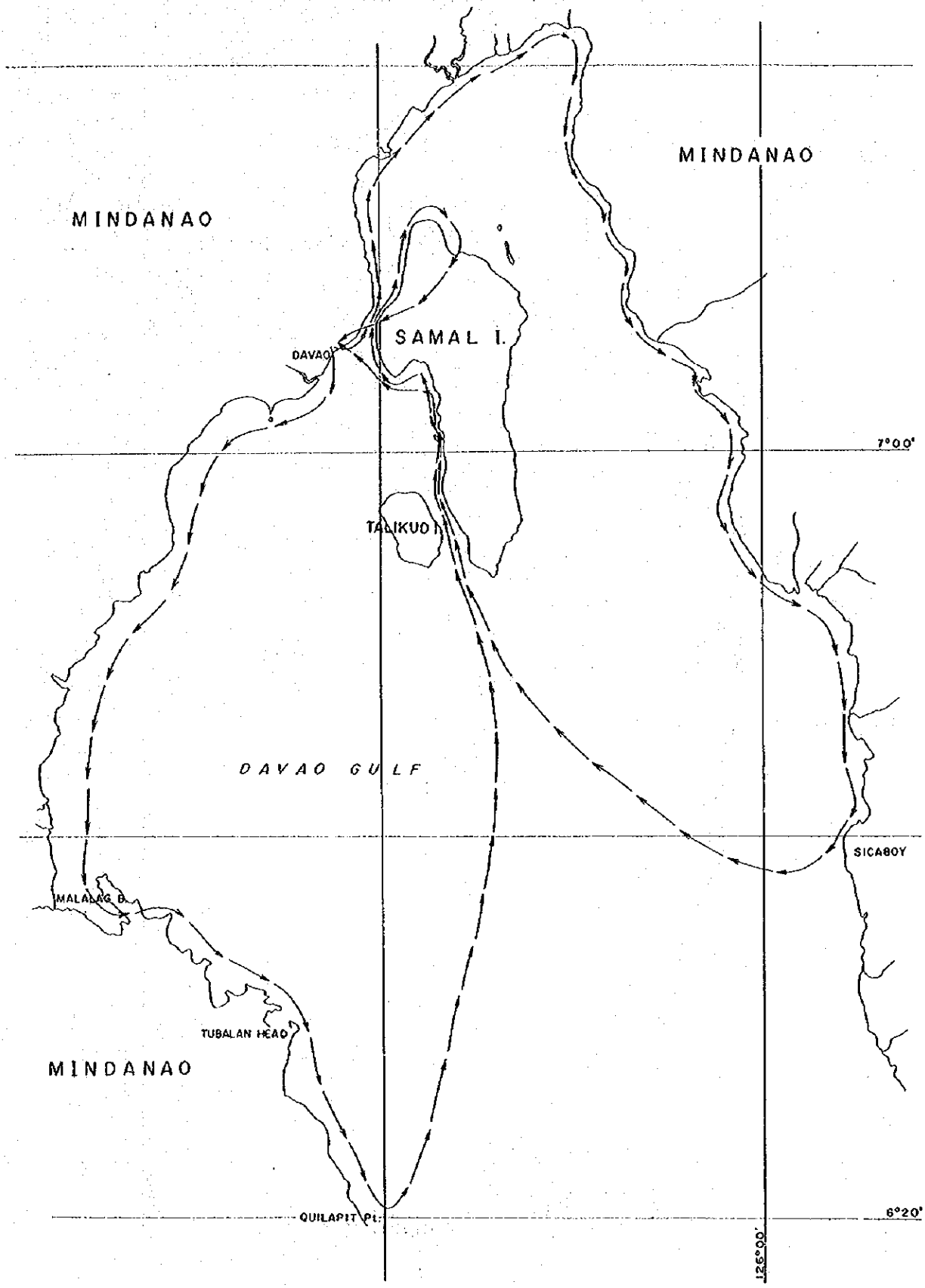
Appendix 6. GENERAL MAP



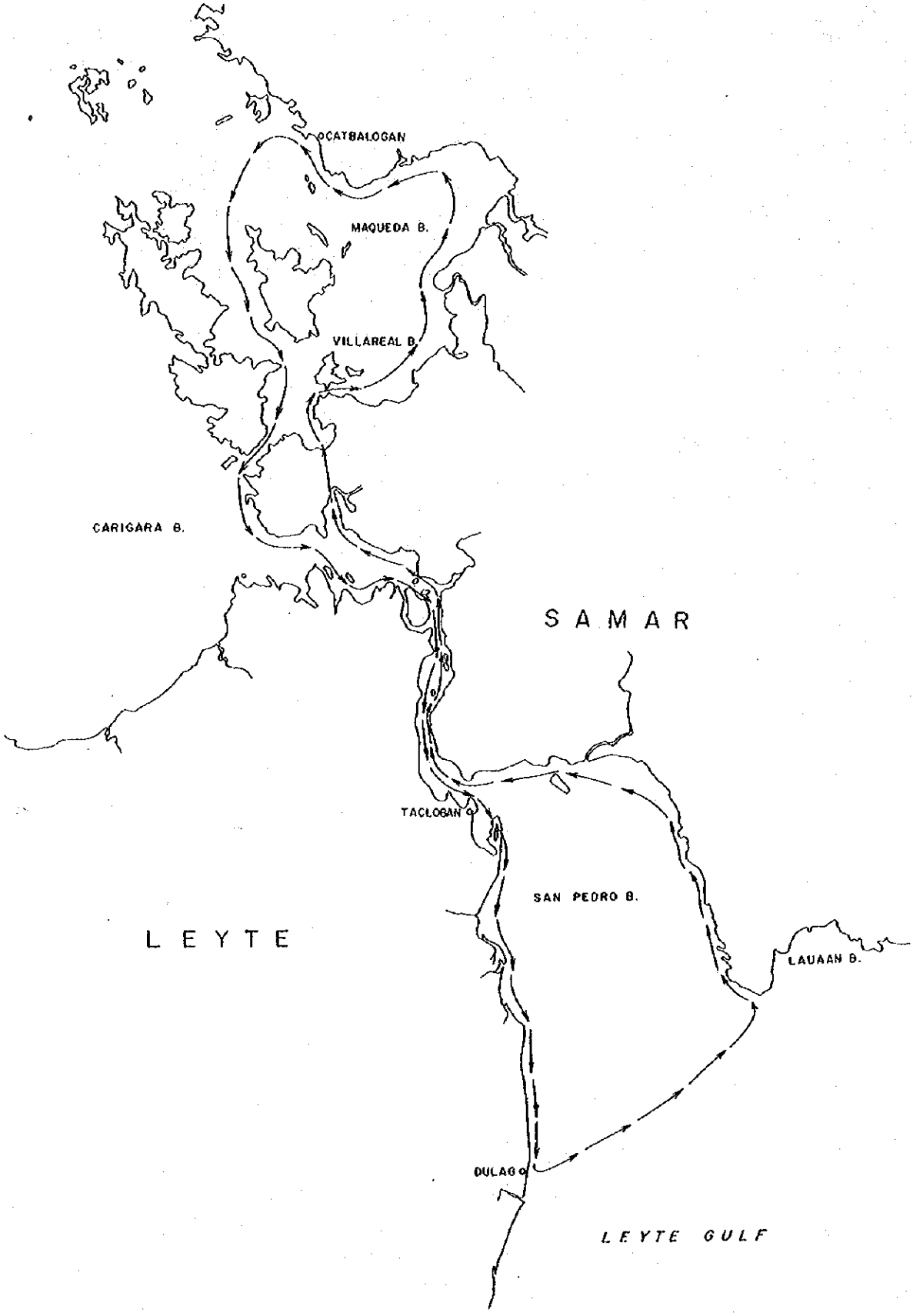
Appendix 7 Track charts of the air-born surveys
(1) Infanta and environs



(2) Davao and Malalag Area

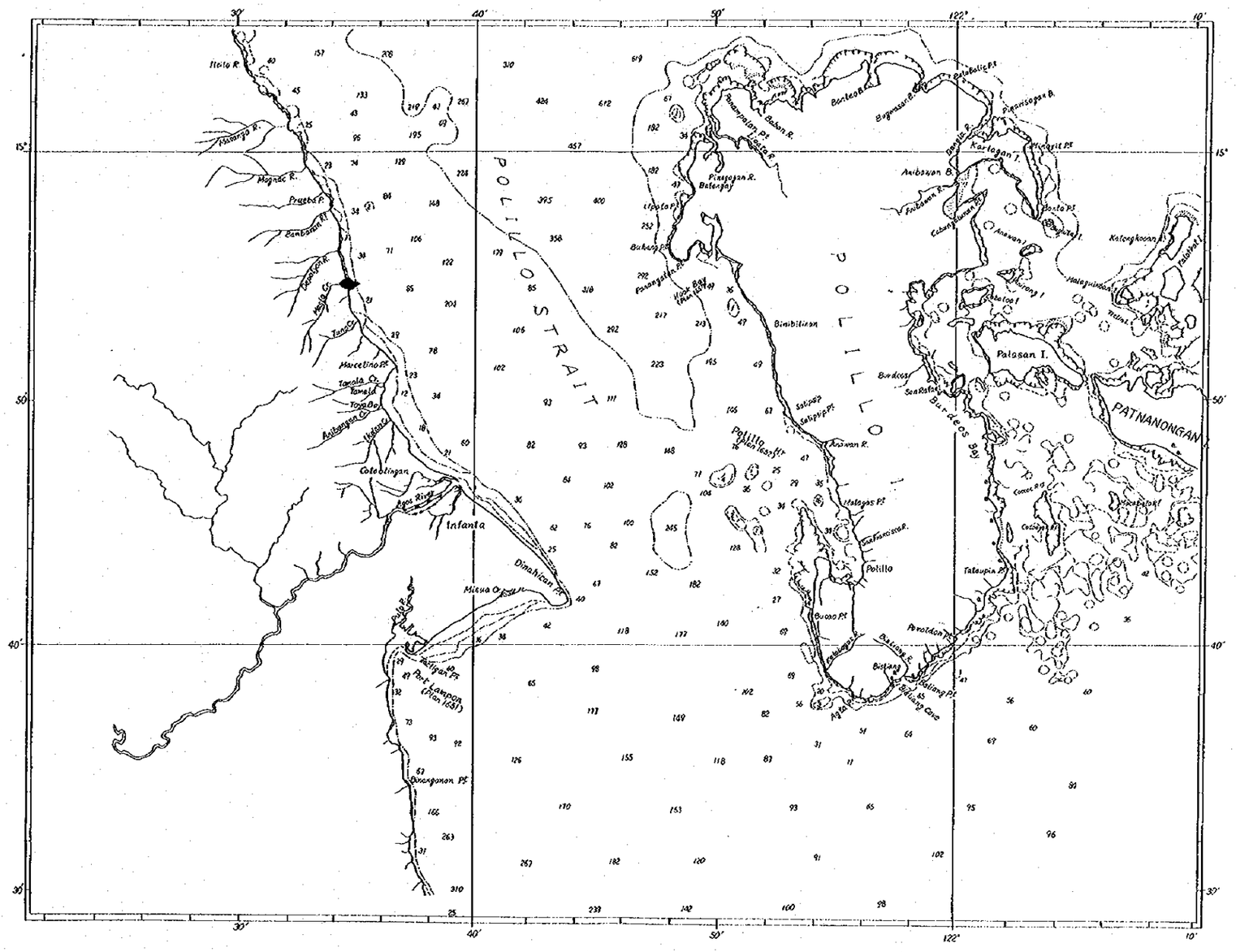


(3) Tacloban and environs

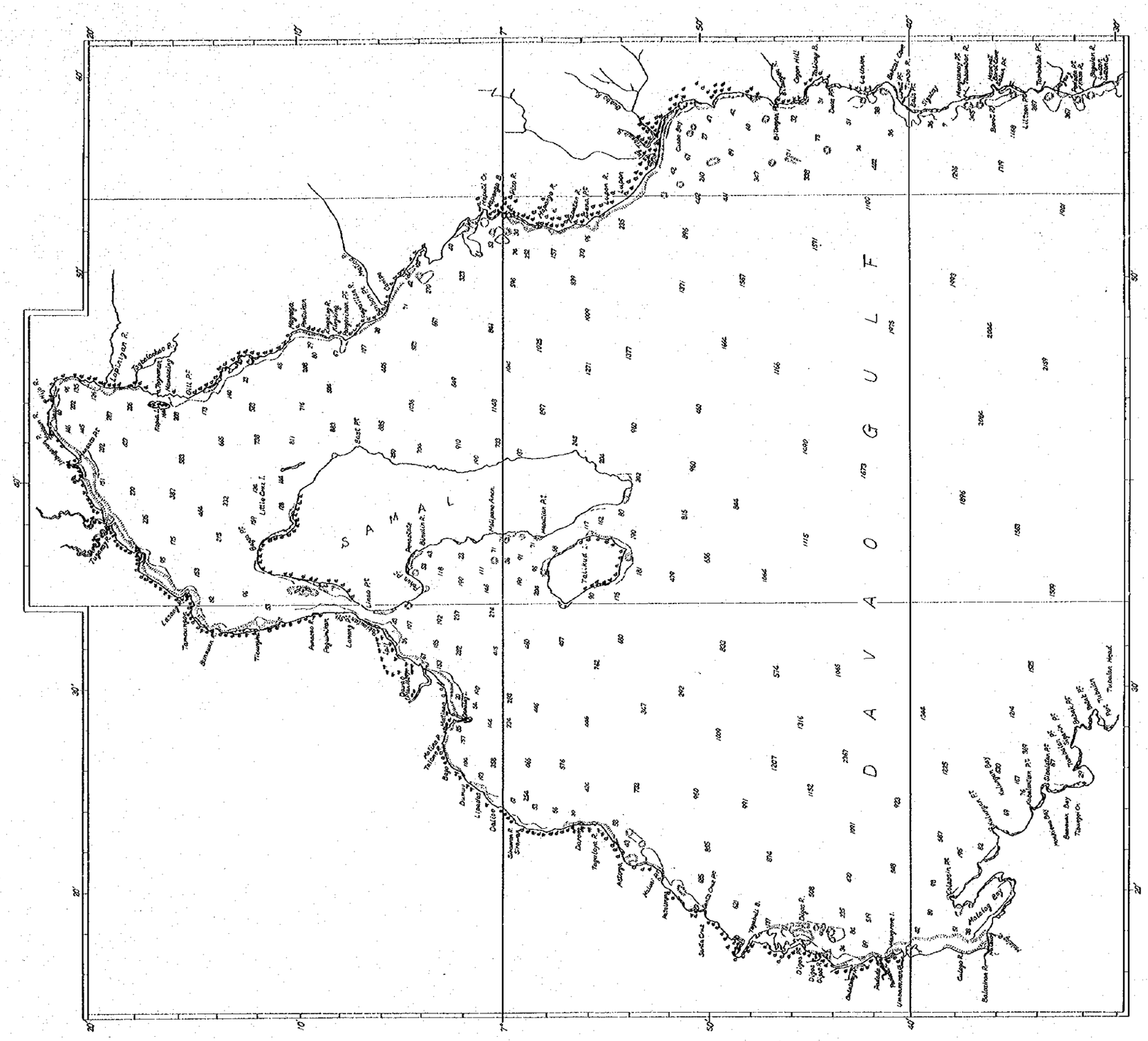


付図　調査海域周辺の水深図 (m)

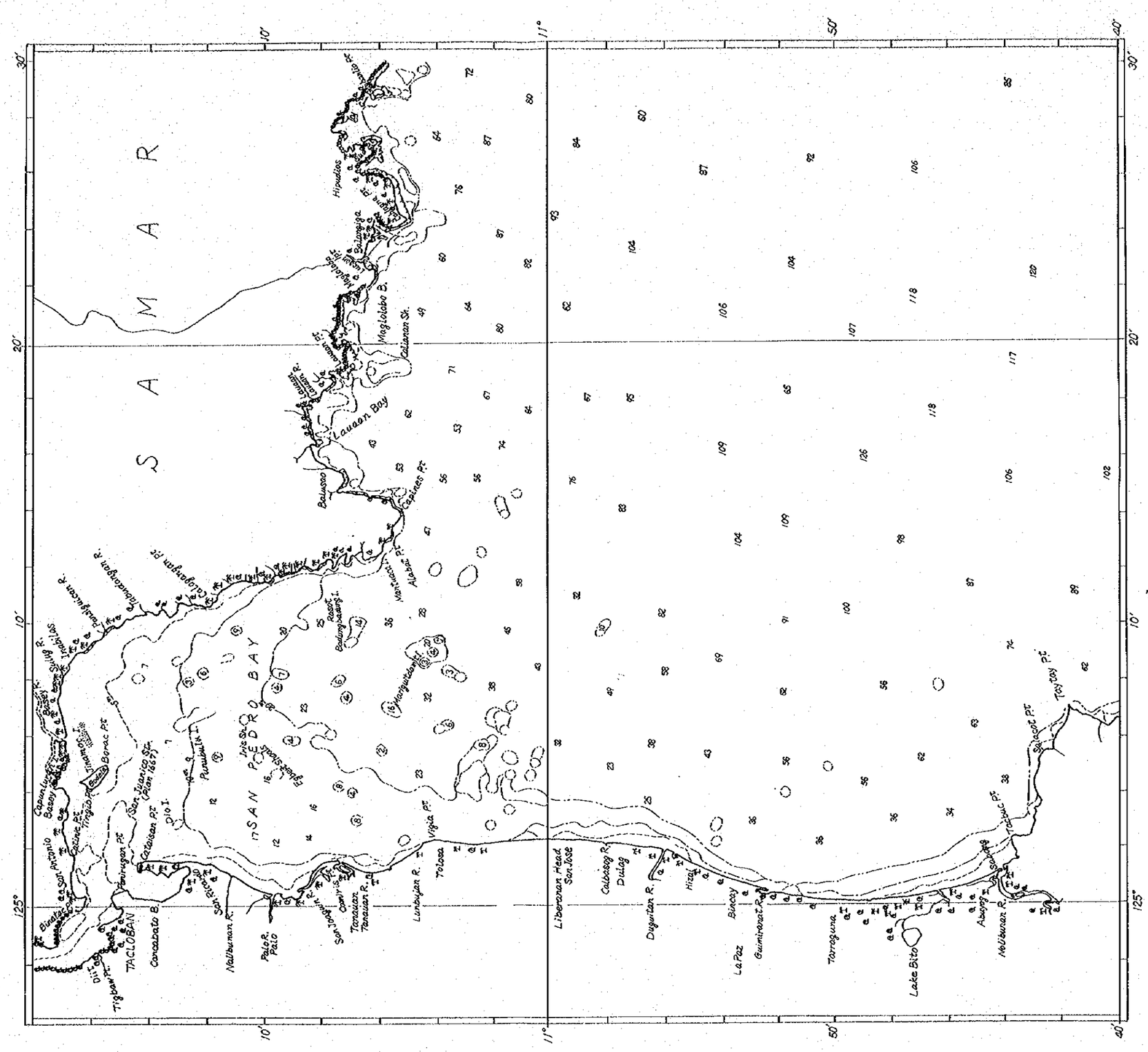
1)　インファンタ，ポリリョー島周辺



2) ダバオ湾



3) タクロバン周辺


SAMAR
SAN PEDRO BAY
Lauaan Bay
Magtolobo B.
Calbayan Sh.
Hipudlos
Balangiga
Balangiga Pt.
Lauan Pt.
Lauan R.
Balusao
Capines Pt.
Calapangan Pt.
Albay
Mantuguitan I.
Basot
Bedong Islands
Pundulu I.
Sohoton Sh.
Sohoton Islands
Dio I.
Cabolisan Pt.
San Juanico Str.
Tinaongan Pt.
Tinaongan
Borac Pt.
Caban Luzon
Basey
Basey
Sohoton R.
Lindalas R.
Pambujucan R.
Tabonbongan R.
Calapangan Pt.
Tinaongan Pt.
Tinaongan
Binaliw Pt.
Sohoton R.
Tigbao R.
TACLOBAN
Concepcion B.
Nalibunan R.
Palo R.
Palo
San Jose
Tanauan
Tanauan R.
Lunbuyan R.
Tolosa
Virgin Pt.
Liberanan Head
San Jose
Calbiscg R.
Dalog
Daguitan R.
Hilongos
Bincay
La Paz
Guiminaoat R.
Tarraguna
Lake Bito
Abuyog
Nelibunan R.
Tacloban Pt.
Tacloban
Tacloban Pt.
Tacloy Pt.
10'
11°
50'
40'
30'
20'
125°

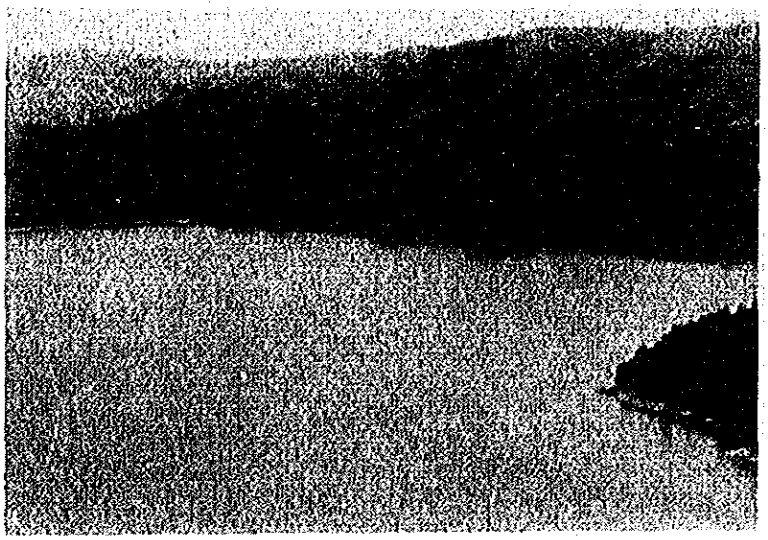
ナポタス魚市場で調査する調査団

ナポタス魚市場で水揚に使用されている水陸両用車

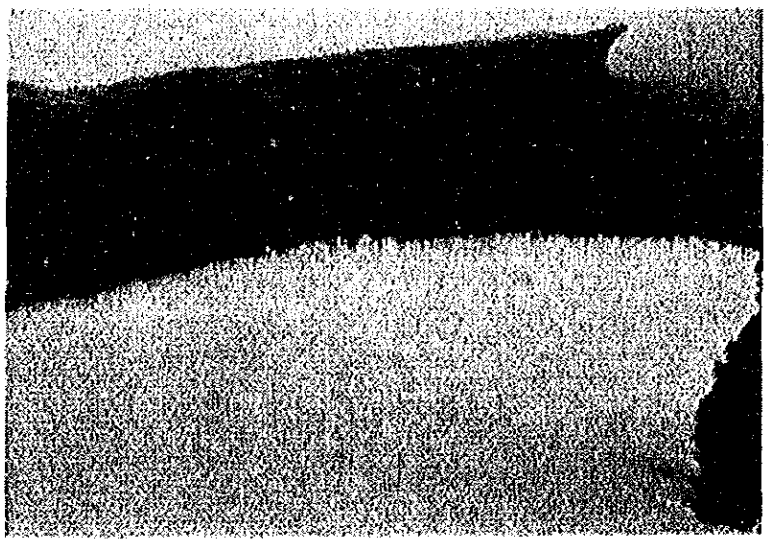
水揚されたカタクチイワシ類と取引単位として使われる鉄製容器

ダバオ湾東岸SIGABOY付近の小湾

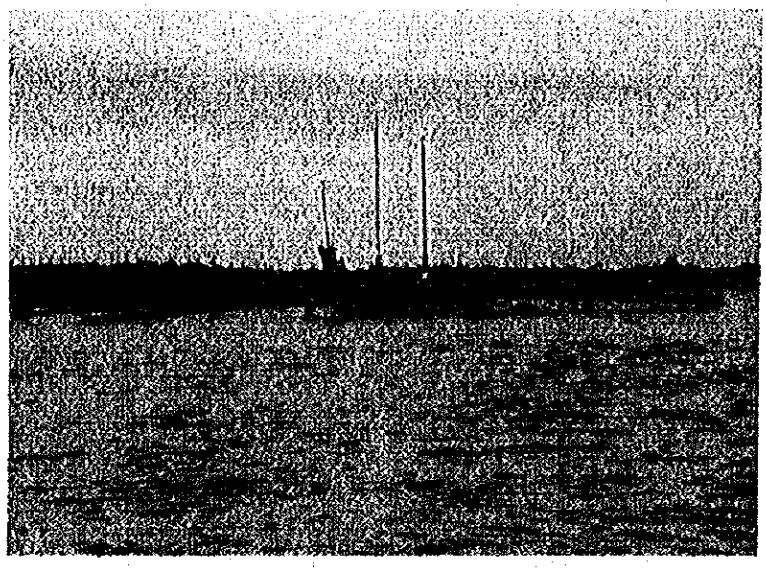
ダバオ湾サマール島マリバノ周辺



San Pedro Bay入口の小湾

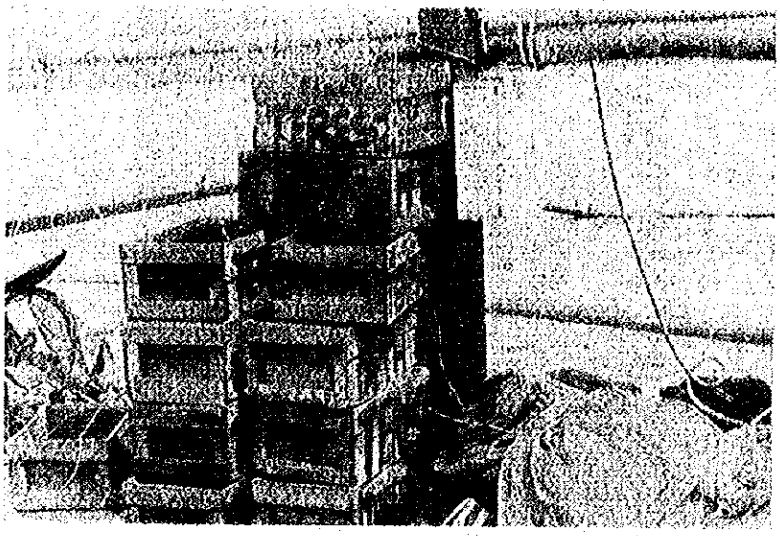


San Pedro Bay入口の小湾



ダバオ湾の Basnig net 漁船

Basnig net 漁船の使用している水中集魚灯



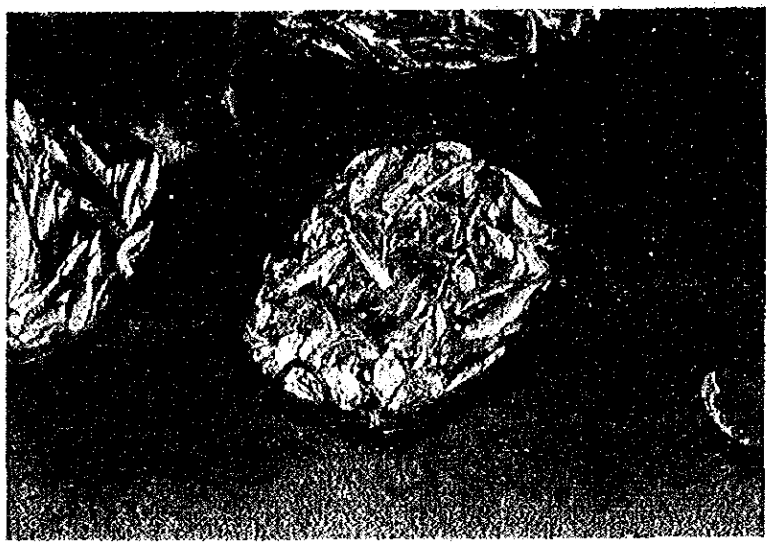
Basnig net と魚籍

操業中のBasnig net 漁船でインタビューする森調査員

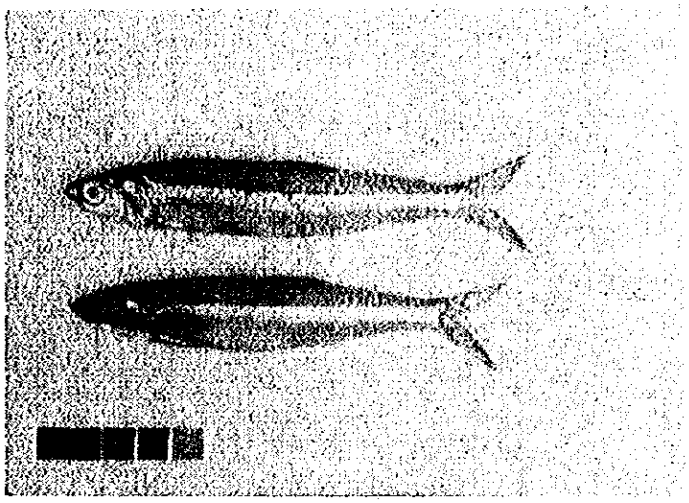
水中集魚灯で集魚中のBasnig 船

揚網中のBasnig net 漁船

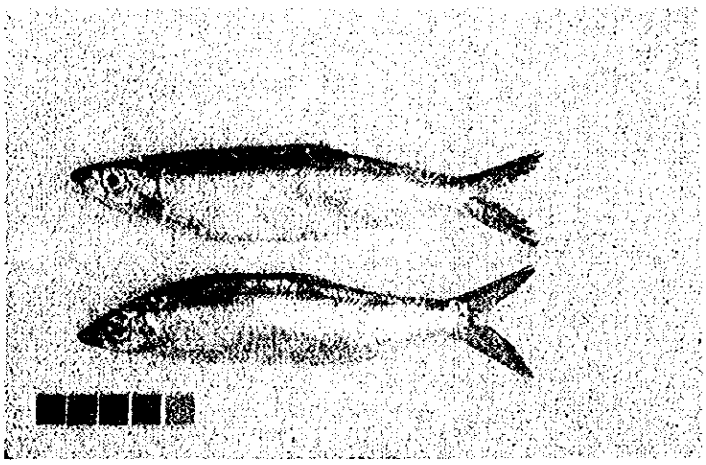
水揚作業中の Basnig 漁船



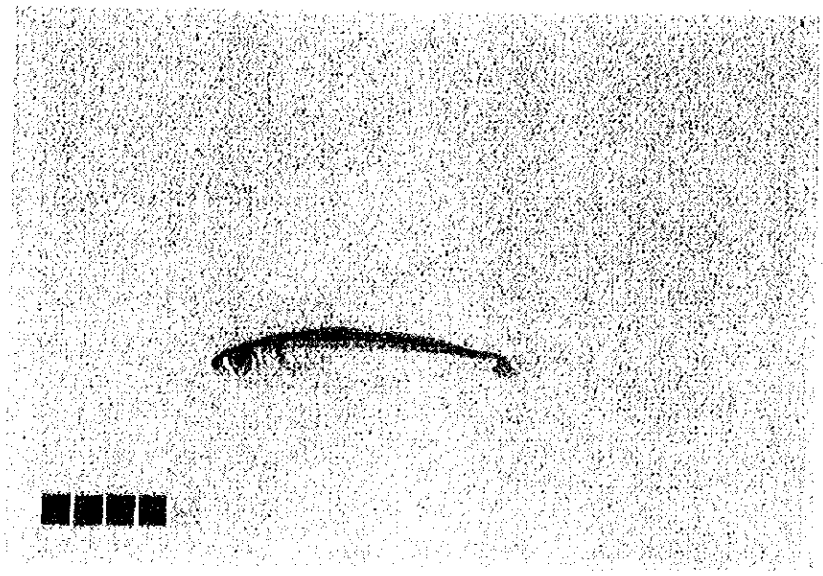
Basnig net による漁獲物



カタクチイワシ科

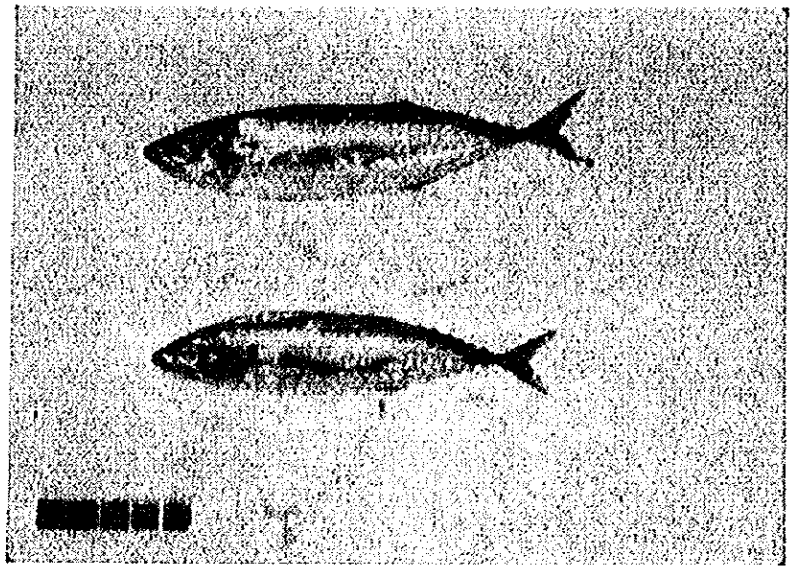


ウルメイワシ科
ニセギンイワシ



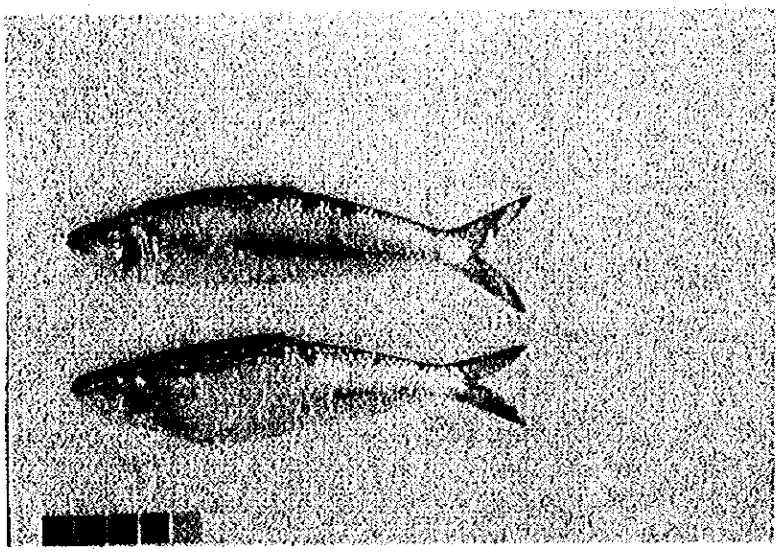
タカサゴ科

タカサゴ sp

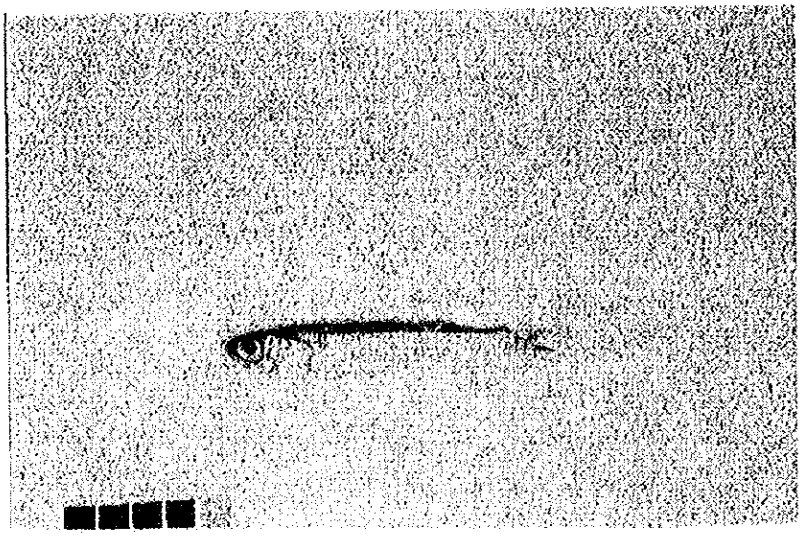


サバ科

グルクマ

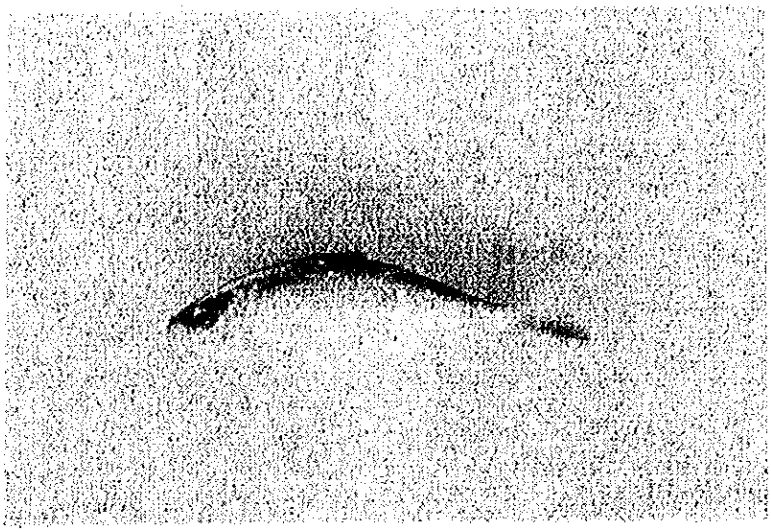


ニシン科　Clupeidae

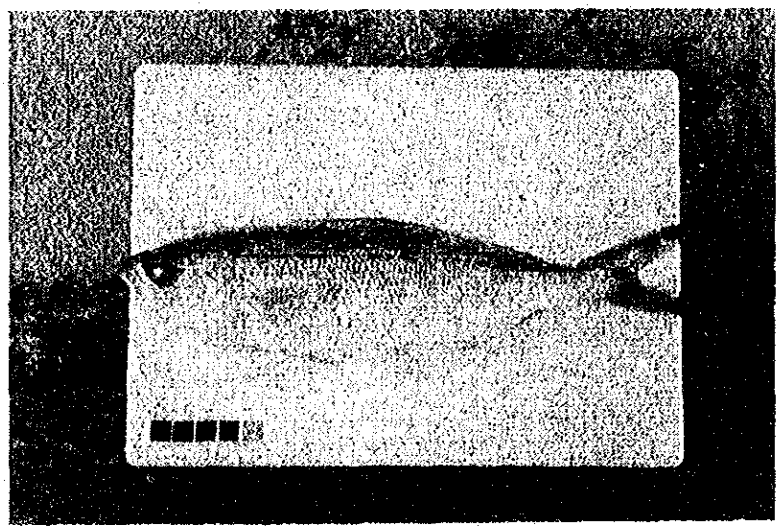


トウゴロウイワシ科

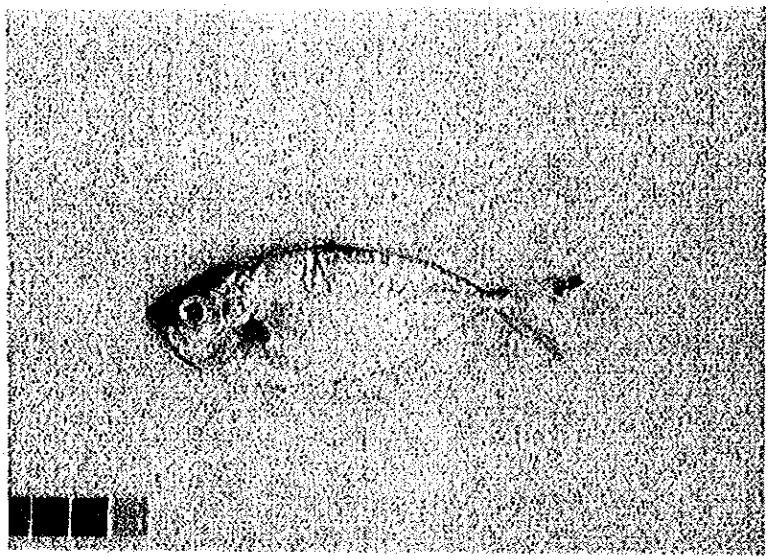
トウゴロウイワシ



イワシ科
サッパ（？）

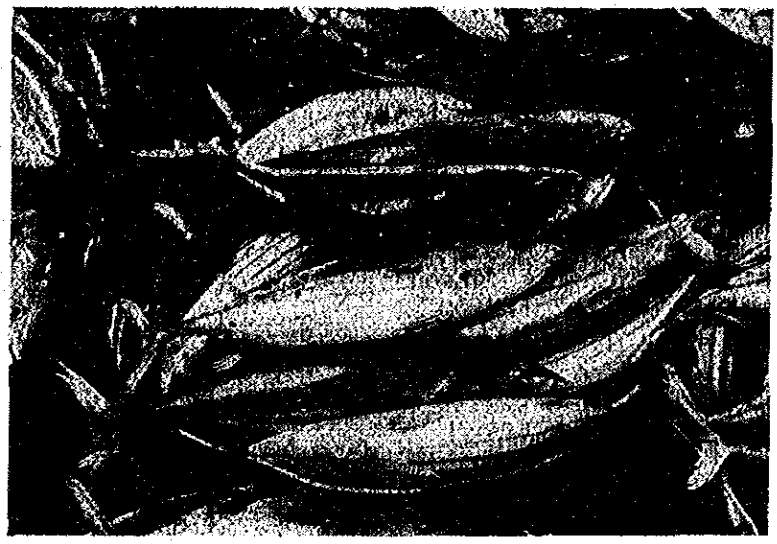


タカサゴ科
タカサゴ sp



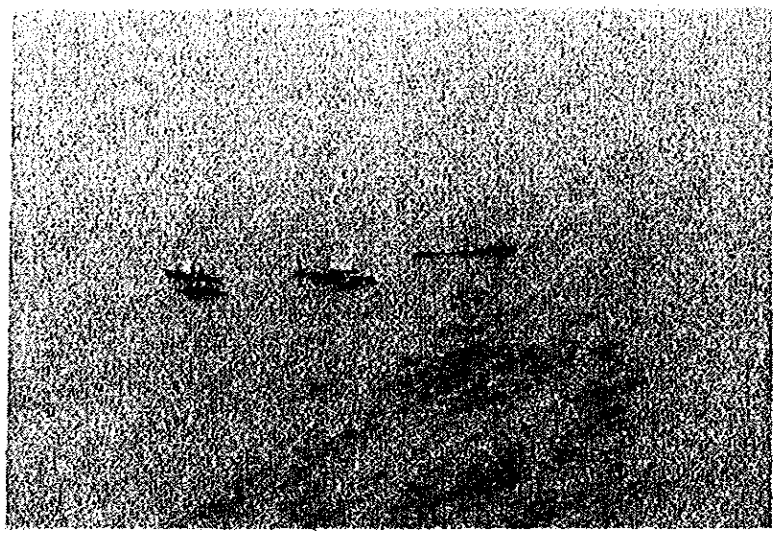
ヒイラギ科

ヒイラギ



サバ科

カツオ



Payawの近くで操業する漁船