73－1

ヴィエトナムの水産業

—開発途上国の水産事情—

昭和48年5月

海外技術協力事業団
総務部　情報管理課

はしがき

海外技術協力事業団は，開発途上国の水産事情をシリーズとして刊行し，これまでタイ，スリランカ，イラン，インドネシア，メキシコ，バングラデシュおよびペルーの７編を出してまいりましたが，今回はその第８編としてヴィエトナムをとりあげました。

開発途上国の水産業に対するわが国の技術協力は，これまでインド，スリランカ等におけるセンター設置をはじめ，研修員受入５３国1,０４６名，専門家派遣３２国３６２名，（昭和４８年３月現在）さらに地域協力の一環としての東南アジア漁業センターに対する協力等，極めて多様かつ大量にのぼっております。従ってその間に蓄積された資料も少なからぬものとなっており，そのいくつかはすでに報告書として逐次発表してまいりました。

本シリーズはこうした経験をふまえ，水産庁関係者および派遣専門家の協力のもとに新たな総合的観点にたって，国別資料としてまとめ，関係各位の業務の参考に供しようとするものであります。

なお本編は昭和４５年から４７年にわたってカントー大学農学部教授としてヴィエトナム共和国へ派遣された川本信之氏に執筆して戴きました。

最後に本シリーズの刊行のため，ご協力を賜った水産庁関係者各位に対し，厚く感謝する次第です。

昭和４８年５月

海外技術協力事業団　総務部長

目　　次

序

1969年，イスラエルで開催された，内水面漁業シンポジウムに招待を受けて出席した帰途，インド，シンガポール，マレーシヤを経て，南ヴェトナムを訪問した。兼ねて衆議院議員，千葉三郎先生の意を受けて創立した，"東南アジア農業教育開発協会"にも関係していたので，特別の興味をもって立ち寄った。サイゴンで当時カントー大学（University of Cantho）の学長をしておられたPham Hiang Ho 博士に拝眉，種々話を受け給って，空路（Cantho）にも行き，新設の農学部等も視察した。こんなわけで，筆者等の要望を外務省の方々が賛成され，同大学農学部を日本政府として協力援助することが決定した。筆者は其の様な関係で，1970年，最初に援助に行く教授団のリーダーとしてカントー大学に2ケ年間滞在し，農学部の学生に水産学を教授し，余暇を見ては，北はユエ（Hue）から，南はタイ湾の中に在るパンジャン（Panjang）島まで諸処を視察して来た。学生への教授が主目的であったので，特別に調査と云う程でなく唯水産の専門として見て廻っただけであり，あまり深い調べをした結果ではないがサイゴンの水産局のMr. Tran Van Tri局長やMr. Le-Van-Dang次長と親しくして居たため，直接報告を受けた水産事情もあるので，ここに"南ヴェトナムの水産"と題し，幾分彼の地の水産に興味の深い方々に参考になるかと考えて書いていたところ水産庁の研究第一課の正井三郎氏からすゝめられてここに上梓した次第である。

1972年

鷲宮にて　　謙

A　国土の概況

南ヴィエトナム，即ちヴィエトナム共和国（Republic of Viet-Nam）は北緯17°から9°に至る西北に長い国である。17°線で北ヴィエトナムに接し，東方は東支那海に面し，弓形に突出している。東西の巾は狭い処ではユエ（Hue）附近で65Km，西ラオス（Laos）に接し，最も巾広い処では約200Kmでカンボジヤ（Cambodia）に接している。南端はカマウ半島（Mui Ca Mau）で，西側はタイ（Thai）湾にのぞみ，東は東支那海に面している。国土の面積は17万Km²で我国の半分よりやゝ小さい。西部はアンナン山脈（Yunnan mountain）に続くトロンソン山脈（Truong-Son mountain）が走り，其の末端は中部の海岸にせまる。従って中央部に高原地帯を形成し，東部海岸に山がせまり，凸凹の多い海岸線は2,000Kmに及ぶと云われている。

其の結果，東海岸は良港が多いが，海には大陸棚が近くにせまっている。南部はサイゴン（Saigon）平野と，それに連る，メコン・デルタ（Mekong Delta）がある。約5万Km²の坦々たる平野で，メコン河（Mekong river）とバムコ河（Vam-Co river）とが上流から運んで来て出来た新沖積平原が大部分である。メコン河はチベット高原（Tibetan plateau）から発しビルマ（Burma），タイ（Thai-land），ラオス（Laos），カンボジア（Cambodia）を経て，デルタの北西から，ヴィエトナム（Viet-Nam）に入る悠々4,200Kmの大河である。この河はカンボジアで分岐してデルタに入り，その北部の河をメコン本流（Tien Giang），南部のをバサック支流（Hau Giang=Bassac river）と云う。前者は多くの支流に分れる，ビンロン（Vinh-Long）で分岐し，一支流がミト（My-Tho）で再び分岐して，いづれの河も東支那海に注ぐ。

メコンデルタの西部地域はTrans-Bassac地域と呼ばれロンシェン（Long-Xuyen），カウドック（Chau-Doc），ラギア（Rach-Gia）州からなり，殆んど平坦であって，雨期，洪水の際は，地域一面に拡り，この洪水で莫大な水量は，南支那海に流れるだけで間にあわず，溢れてデルタ全面に流れて，タイ湾側に排出される。

カウドック（Chau-Doc）州とハティン（Ha-Tien）州との間には丘が連なっているので7つの山（That-Lon）と云われており，石灰質の小山である。

バコ河（Vam-Co）はカンボジアから発し，オオムの嘴の近くタイニン（Tay-Ninh）を経てサイゴン平野を通り，同じく東支那海に注ぐ。

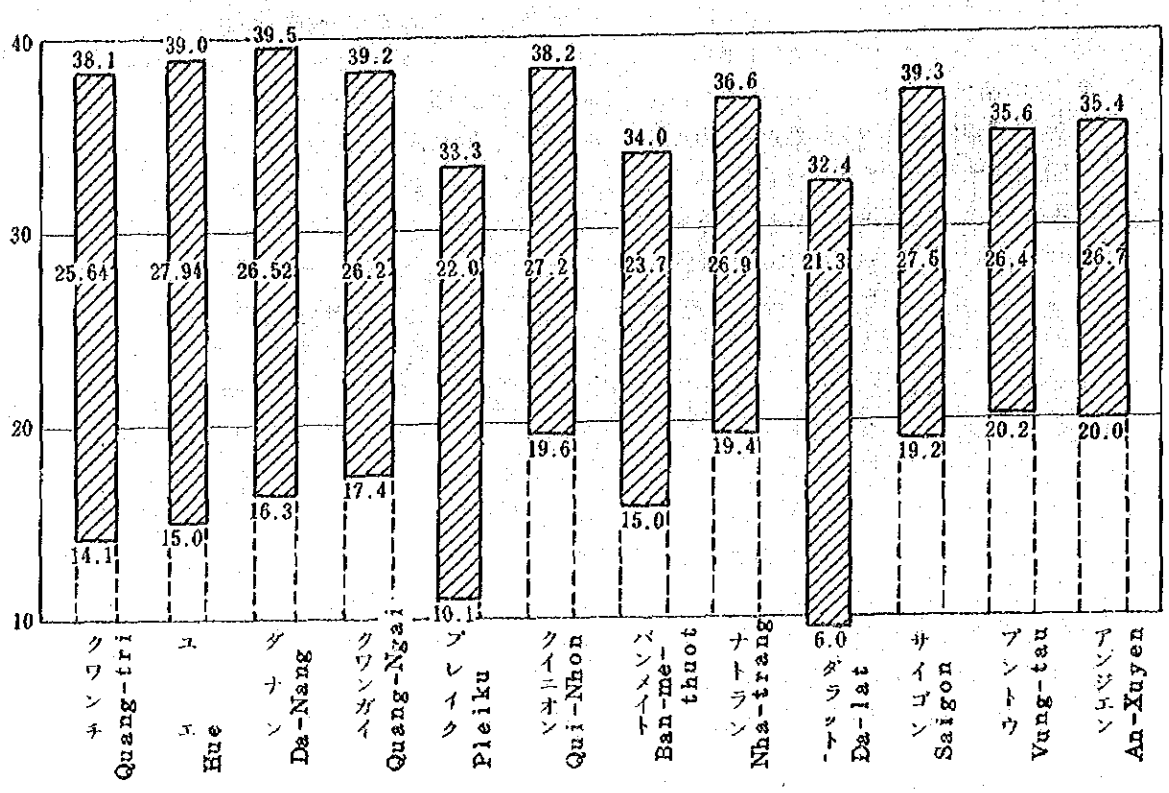
これ等の河はいづれも赤褐色に混濁している。とくにメコン河は遙か上流から莫大量の砂泥を運んでくる。その沈澱物の量は一ケ年に数100万立方フィートの多きに達する。従ってそれらの河口が10メートル宛毎年，海に向って拡がって行くと云われている。筆者が，バサックの中途に分れているカントー河（Cantho river）でSecck-discを用いて乾季に透明度を測定した処，僅かに50cmであった事からも推察出来よう。

この広大なメコンデルタは海抜が僅かに２ｍであると云われ，メコン河がカンボジアから来る入口と，海にでる河口との高さの差が１ｍに過ぎないとも聞いたことがある。メコン河は，最終は九つに分岐して東支那海に入るのでキューロン河（九竜河）とも云われる。上述のように沢山の砂泥と共に，栄養塩類も上流から運んで来るので，水産上極めて重要な点を有している。５月から１０月にかけての雨季には河が増水して，デルタ全体が洪水になることもしばしば起り住民に大きな被害を与えるが，然し一方運んで来た栄養塩類が，土地を肥沃にし，農民に大きな恩恵を及ぼす面が少くない。乾季に水が引くと，デルタ内の池や水溜りに，洪水で流れて来た魚類が棲みつき住民も意外の恵みに喜こんでいる。

上述の通り，平均海抜２ｍの大平原であり，カントー（Cantho）附近でさえ，河口から約８０Kmもある処なのに干満の差がわずか２ｍの為め海水が可成り上流にまで入り込んで来，メコン河は淡水魚ばかりで無く，海産魚が遡上して来る。事実多紀氏（１９６８年）の報告によれば，ラオス附近までも海産魚が来ると云われている。

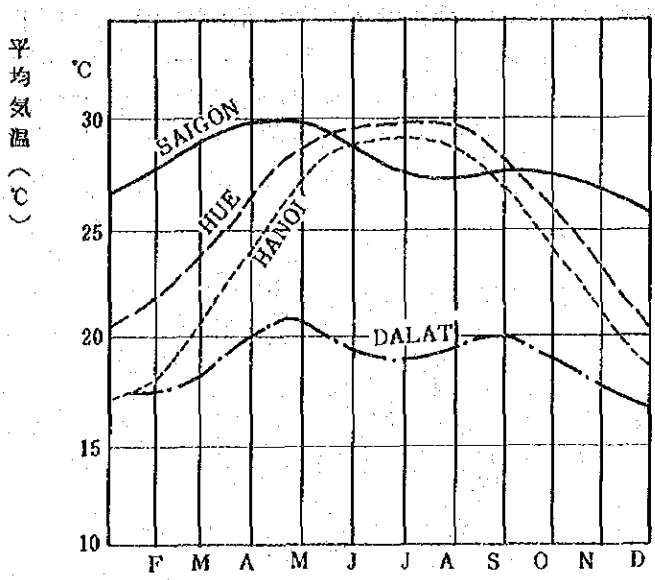
B　気　　候

南北に長く，中部に高原が拡ろがり，南部には大きな平野があり，かつ熱帯に属しているため，気候は頗る複雑である。第一図は，各地域の気温の状況を示す。第二図は南ヴィエトナム地方と

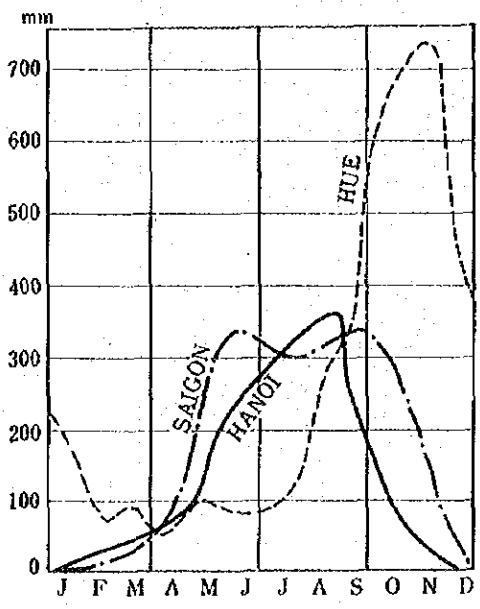


第一図　南ヴェトナム各地の気温，最高，最低及び平均値を示す

北ヴィエトナムのハノイ（Hanoi）との年平均の気温の差を比較して示す。平均1,200mの高原であるため，ダラットは大体年間17°～22℃で極めて快適な処で温帯的の野菜果実が生産され，高級官吏の別邸等も散在している。ユエは30℃近くが，6月から9月まで続き相当熱い。サイゴンは4・5月が相当暑いが大体22～25℃が続き熱帯としては先づまづの処である。此のように，処により気温が一様でないのは，地形の差や，雨季，乾季の変化等が大きく気温に影響している。此の地は，大体，9月から翌年3月頃までは，北東の季節風（monsoon）が吹く，



第2図　南ヴェトナムと北ヴェトナム，ハノイとの気温の差を示す



第3図　サイゴン，ユエ及びハノイの降雨量の比較

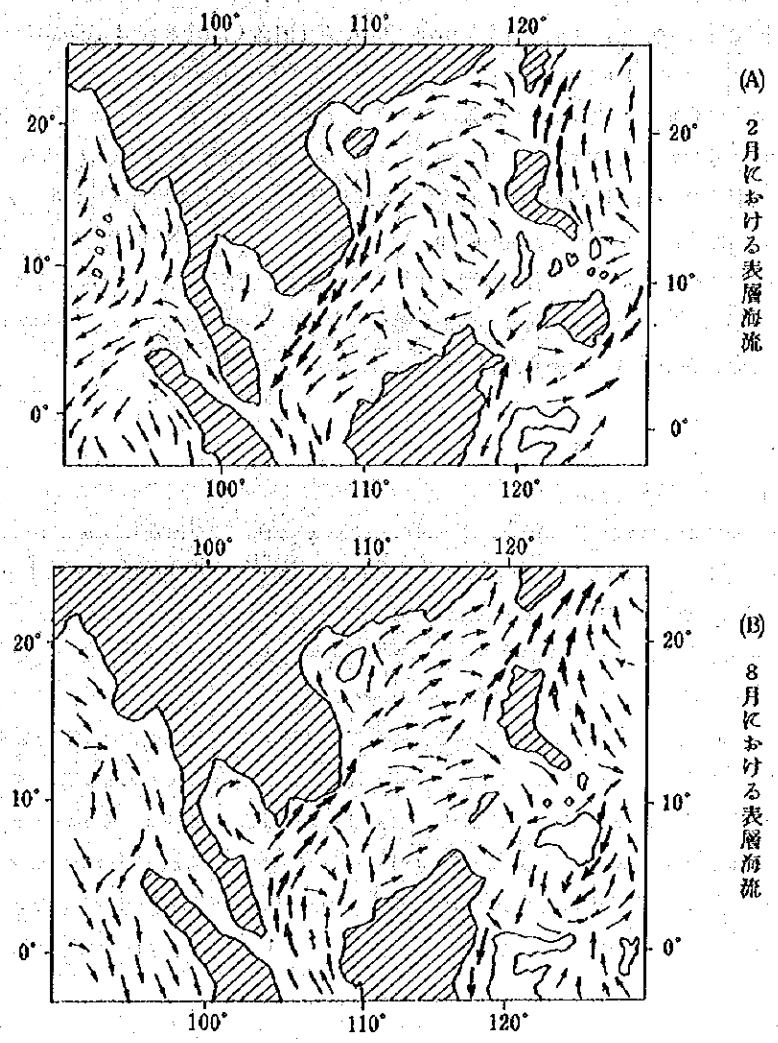
温度の低い乾燥した風で，大地の気温を穏和にし，4月から10月頃まで，南西の季節風が吹く，これは沢山の湿気を含んだもので，北東の風を次第に北方に追って進む，其の際，湿気が雨となり雨季となる。しかも地形のちがい等で雨量に大きな変化が起る。毎年9～12月頃ユエでは甚だしい降雨があり時々大洪水を起している。

雨季の降雨状態は，スコール型で，大体，午後か，夕方黒雲が急に現れ大粒な雨が滝のように降って来る。強い風も伴っているので雨具等使用することも出来ない。従って土地の人々は勿論雨具を持って居ない人が多い，然し其の雨もせいぜい，一時間位で，止んでしまうとすぐ，晴天になって清がすがしい。雨季であっても雨が止むと熱い太陽が照るが，湿気が無いので，東京の夏のとちがって，不快指数が低くむし暑さが無い，快適で

ある。メコンデルタの気温が１１月～3月の乾気２５°～２６℃であり，熱帯と云う感じが強くない。唯雨季節の変り目，即ち４月前後が，酷暑と云う感じになる。降雨量の多い時には，河川の増水が著だしく，メコン河の氾濫が起り水産上又農業上大きな影響を与えることは上記の通りである。

C　海洋の状態

既に上述の通り，南ヴェトナムの東部は，南支那海に面し，海岸線に山がせまり，凸凹が多く，大陸棚も亦，海岸に接近している。然し南部カマウ（Ca Mau）半島に至ると，東部は同じく南支那海に接しているし，西部はタイ（Thai）湾に面し，頗る緩傾斜の海底で浅い部分が極めて広大である。且つメコン河のような大河の影響で上流から栄養塩類を豊富に運んで来る結果，上述のように水産上に極めて，有望な海面である。



第4図　A，B，東南アジア表層海域の海流の季節的変化（代田より）

a　海　　流

当地には北東と南西との二つの季節風があり代田博士の説によれば（１９６９），南支那海に於ける海流は上記二つの季節風の風向によって著しく影響される。南西からの季節風によって北に向う季節風流（Monsoon Current）は北東季節風の場合より，平均の流動量は少いが，北東からの，季節風流は，ヴィエトナム沿岸にそって発達して，南方に強く流れる。第４図は表層海流の季節的変化を示したものである。

夏季南西モンスーンに影響された潮流はマレー半島東方の沖合を北上し，タイ国のはるか東方沖合を北東に向って流れる，これは北赤道流の一部で，更にカマウ半島（Mui Ca Mau）の沖合を北東に進み，ブントウ（Vung Tau）（旧名Cap.St. Jacques）沿岸より北上し，ファンラン（Phan Rang），ファンチート（Phan Thiet），ナトラン（Nha Trang）沖合を北上する。此の海流はN－10°，E－108°辺，ダナン（Da Nang）を経て，北西に分流したものは，トンキン湾（Gulf of Tonkin）に入り，さらに北上し，その北部は北海（Peihai）沖に達する。（第４図参照）　一方北東季節風に影響される海流は海南島の北，雷州半島（Lei Chou Panto）の南から，トンキン湾北部に入り，この海流は１１月頃から，冬季にわたり，４月頃まで，中共大陸の寒風と寒冷な気温の影響を受け，水温が低い。この低い水温の海流と，上記北流して来た暖流とが，トンキン湾で混合し，結局複雑な湾内流と，水温，塩分量等の種々な分布を形成する。

b　水　　温

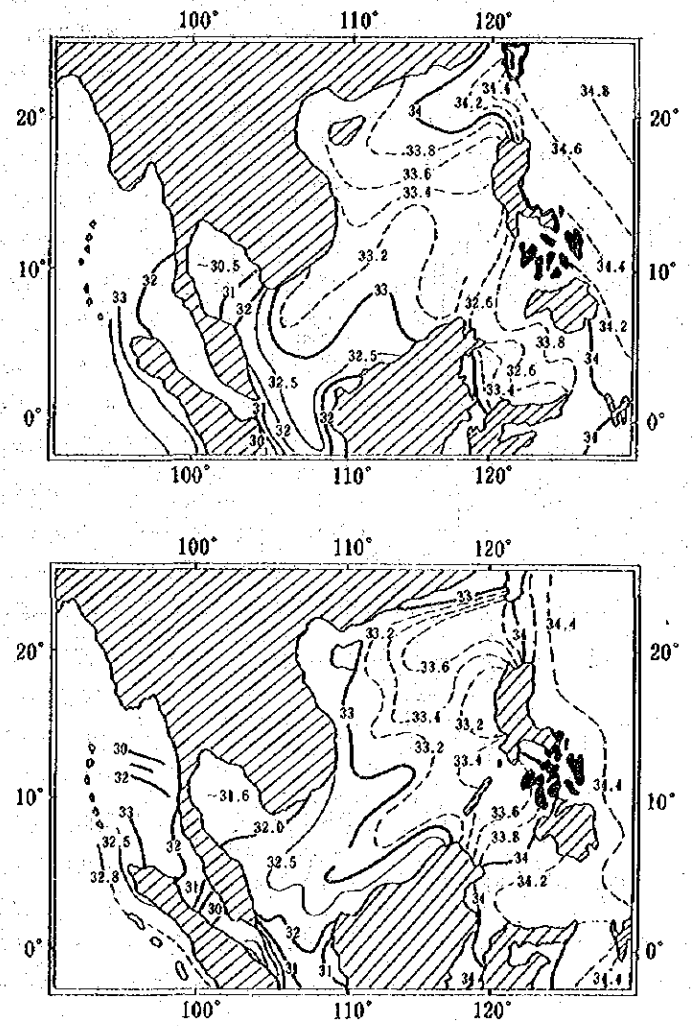
季節によって種々の変化があるが，大体の水温に就て記せば，次の通りである。

カマウ半島から中部東方の沿岸，南支那海の３～４Km沖合，表面から５ｍは28°～３１℃，深度１０ｍで26°～28℃，５０ｍ層で22°～23℃，一般にこの附近の海の水深５０ｍ層は大体，上記22°～23℃で，沖合において殆んど相等しい。ただし，冬季１１月～４月に至る期間は，上述の通り，中共大陸より吹き寄せる，北東季節風の低温と，その大陸沿岸の冷水流の影響をうけて，表層水温は 25°～28℃，１０ｍで 24°～25℃，５０ｍ水深で20°～22℃と低い。低緯度に於る海洋の水は一般に表層は水温高く，底に至るに従って低い。代田博士によれば，この近海の水温も一年中その状態であるので，高緯度に於る海面と異り，水の垂直循環が全く行われない。その結果，生物の死体等が海底に沈澱し，分解されて生ずる窒素分等の種々な栄養分が，水底に止り，表層に昇って来ないため，表層は水温は高いが，栄養塩類が少いのでプランクトンの繁殖が比較的少い。この事は当地方の海面でもまた，内水面でも同じ状態である。ひいては海洋生物に対する餌料としてのプランクトンが少いと云うことであり，水産上注目す可き状態である。

c　塩　　分

此の海域の塩分量は代田博士（１９６９年）によれば，大洋の性格を有し，北部と南部とでは

塩分の年変化が，比較的少いと云われている。北部は北東の季節風が吹くあいだは，太平洋からの高塩分が流入して来る（第５図Ａ参照），この海流は南下するに従って，その塩分量は低下してゆく。大体，南支那海の，塩分濃度は，32.5～33.8‰であるが，強い北東の季節風の場合は乾燥の季節で，海面の蒸発が盛んで，塩分量が高くなる。また南西の季節風が，吹いて来る頃は雨季となり降雨等の影響が加わり，高塩分の海水は北方に押しやられ，一般に塩分量は低下する。（第５図Ｂ参照）



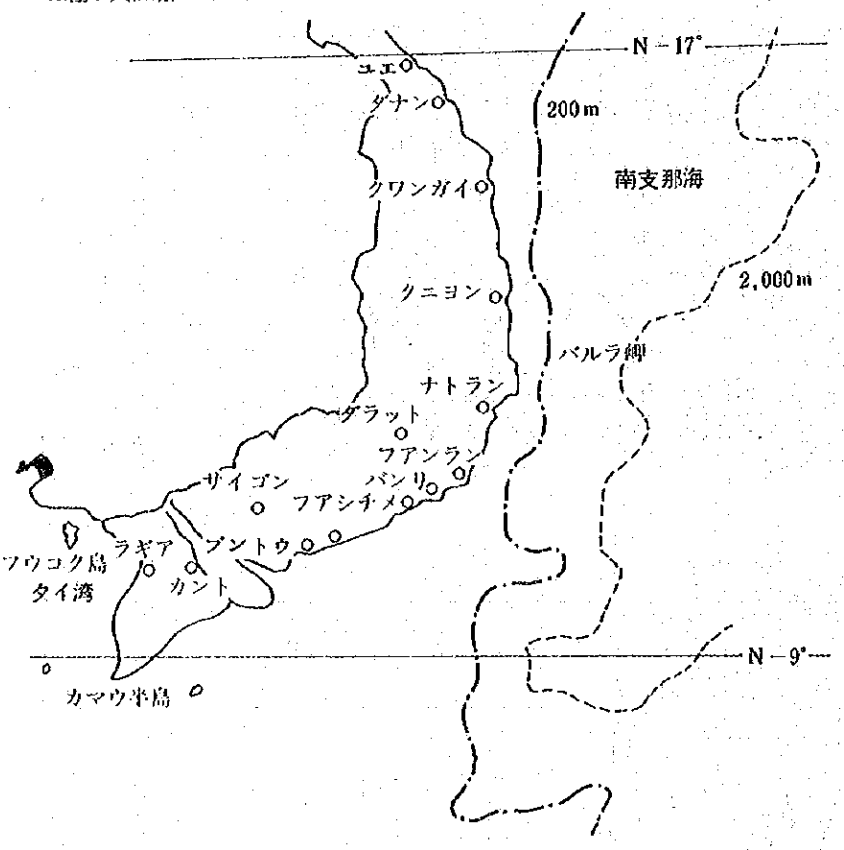
(A) 2月に於ける表層海水平均塩分量（‰）

(B) 8月に於ける表層海水の平均塩分量（‰）

第５図　Ａ，Ｂ，代田博士による１９５０～１９５５年の観測塩分濃度（‰）

d　海底の状態及びプランクトンについて

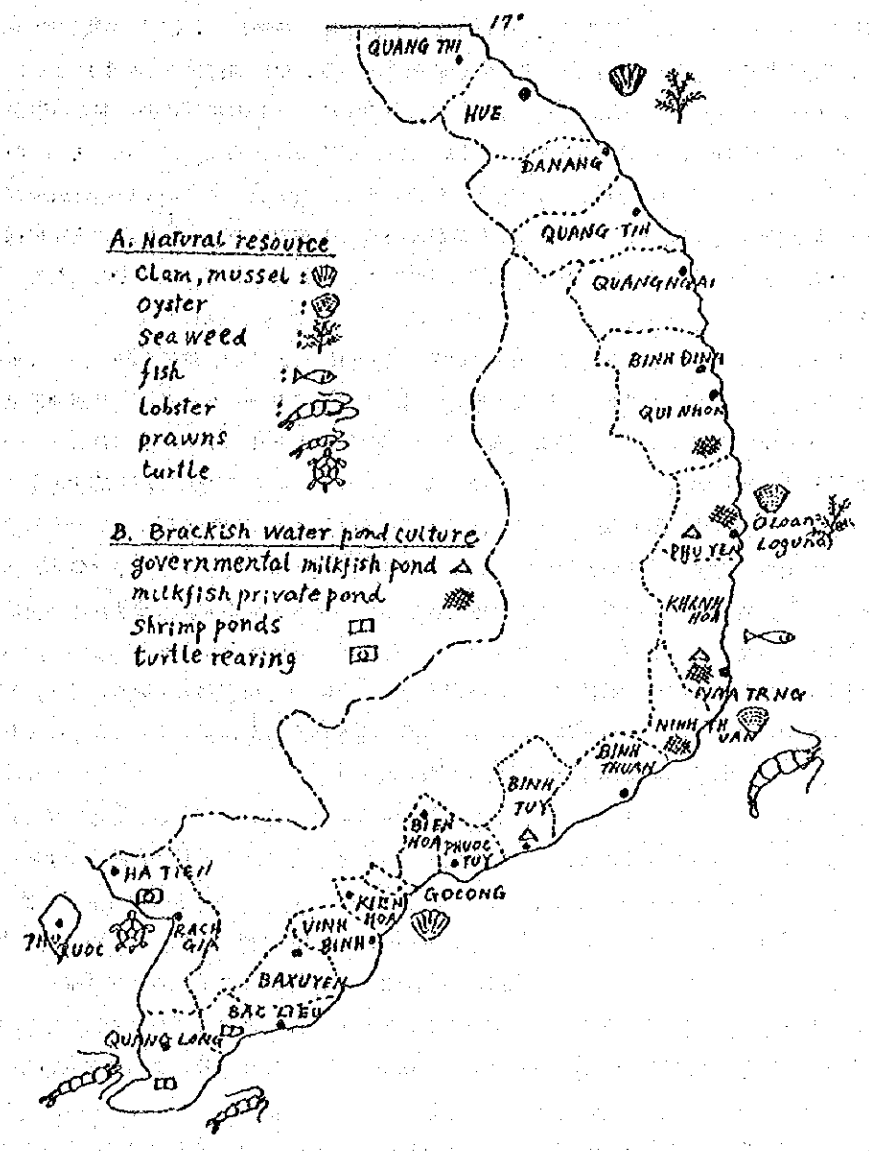
水産上最も生物の豊富で価値のある，海面は２００m以浅の，所謂，大陸棚であることは，ことに述べるまでも無く，此の面積の広いほど，水産上重要な海域であるのは勿論である。既述の通り南ヴィエトナムの東部海底は海岸に，山が接近している関係上，ユエ，ダナン以北の沖合は別として，それ以南は，ほぼ２００m線が陸地に接近している。特にトイホア（Tuy-Hoa）沖は僅か大陸棚が４０Kmにせまっているバレラ岬附近である。（第６図参照）　しかし南部及び，東南部は，サイゴン平野や，メコンデルタの関係もあって，２００m線が，陸地から遠く離れて大陸棚が広大である。しかもメコン河が運んで来る栄養塩類が沢山流入して来るので，水産上資源の豊富な処である。



第６図　南ヴェトナム沿岸，大陸棚の状態を示す　（川本）

これらの海の底質については，バレラ岬（Cap Varrella）より北部は砂底又は砂泥底で，全域にわたって，トロール漁業に適した処と云われている。此の岬の沖から南にかけて５～５０m深度の処が広く，ハンリ（Phan Ri）及び，ファンチート（Phan Thiết）などの良い漁港があり，岸近くは泥を混えた灰色の砂（Gray sand）の海底である。

メコンデルタに対する海域は，２０m以浅では砂堆（Sand bank）を越えて，厚い泥底をなしている。シャム湾に面した処，即ちカマウ岬から西方は泥底と云うよりも，むしろ砂底で，極めて浅く２０m以浅が広大な面積をしめている。



第７図　南ヴェトナム沿岸に於ける水産増殖適地図

（水産局次長Le-Van-Dan氏報告１９７０年）（川本写す）

D　沿岸海域及び内水面の状態（ＰＨに就て）

第７図は南ヴィエトナム，水産局の発表した，沿岸海域の養殖地並に養殖適地の略図である。上記海底の状態で述べた様に一般に東部海岸は砂泥底であり，カマウ半島附近は砂堆，泥底である。従って沿岸海域は底質の差によって自から水産生物に差異がある。東部海岸はカキの養殖とか，サバヒー（Milk fish）の養殖に適し，カマウ半島周辺では，エビの養殖に適当である事が一応考えられる。水産局によれば現に約2,000 ha の汽水養殖適地があり，既に600 ha のマングローブの林が養殖のために開拓されて来たと報告されている。特にカキに就いは好適地が多いが，行われていないのは，戦乱の影響による事が原因のように思われる。以前にナトラン湾で，カキの養殖を行ったが，成功しなかったと聞かされたが，これも其の様な原因であったことと思われる。

内水面の水産については，メコン河によるメコンデルター帯は水産生物，特に魚類と，エビ等の豊富な処である。河底が砂泥であり，淡水エビの繁殖には好適であり，相当量のエビが漁獲されている（１９６８年エビ24,600T 第３表参照）。東部海岸にも河川は数多く見られるが，山が海岸に接近して，流程が短く，あまり生産に関し望み得られない。此の国には湖と称するものは少い，ダラットに在る池を湖と云っているし，ダニブ・ダムによって出来た湖くらいのものである。従って河川以外の生産は池中養殖だけである。それも雨季，洪水時に流れて来た魚類が，乾季水が引いた際，池や水溜りに残ったものを蓄えて食用に供する程度が大部分の状態である。我国の養殖観念とは全く異る。カントー（Cantho）からロンシェン（Long Xuyen）に行く途中に現政府が建設した模範養殖場がある。筆者が視察した時は工事が終って間もなくで，飼育はまだ行われていなかった。飼料は何を以って行うか，聞きたかったが明でなかった。聞く処によるとヴェトコンに対する一種の宣伝につくった由であった。

水面の資源の多少を論ずるのは，先づ，プランクトンの状態を知る必要がある。これに就ては代田博士の，ヴェトナムに於ける海域，並に内水面のプランクトンに関する貴重な研究があるので（１９６６），其の大要を述べることとする。一般に南ヴィエトナムのプランクトンは種類は多いが，日本近海のプランクトン量に比較すると，1/3～1/5で少い，従って魚類資源も少いと推測されている。南ヴェトナム沿岸域（海岸から約２０Km以内）のプランクトン量は平均0.3 g／m³又はそれ以下で最高は2.1 g／m³であるが，カマウ半島の西側，即ちタイ湾では，0.6～0.8 g／m³で南支那海に面する，ヴェトナム沿岸域のプランクトン量の２～３倍高いと云う。

又沿岸から１００Km以上離れた海域では，フエ，ナトランからファンランまでの間で，平均0.1 cc／m³で，その外洋は0.05 cc／m³，ファンランからカマウ半島の南端まででは0.15 cc／m³であった。一方カマウ半島の南からフウコック島附近の範囲では季節によって変化するが，雨季では，1.0～1.1 cc／m³，乾季には0.3～0.5 cc／m³である。これは，タイ湾側のプランク

トン量が，南支那海側に比較すると５～８倍高いことを示している。タイ湾にはメナム河はじめ，湾に面して数多くの川や運河があり栄養塩類が豊富な海域であることを示している。結局，魚類はじめ水産資源がタイ湾は多いと云う事である。

内水面のプランクトンに就ては代田博士は次の表を発表している。

第１表　南ヴェトナム内水面のプランクトン量及種類

場所	採集地	プランクトン（g/m³）	主なるプランクトン
ダラット	ダニブダム	14.3（PH6.5）	Cladocera ,Copepoda
チョロン	池	40.0（PH7.9）	Euglena
カマウ	湿地及池	28.5（PH7.2）	Cyanophyta
カントー	池	16.5（PH7.0）	Trachelomonas
カントー	池	30.2（PH7.2）	Euglena

（代田博士）

上述表の通りプランクトン量が著しく多いのは，水温がいづれも２５.５℃以上で，栄養源の多い水面よりのプランクトンで特別であり，ＰＨが相当高いのも一因である。しかし普通，湖沼，池等はＰＨが平均5.8と低いためにプランクトン量は1.0 g／m³～0.3 g／m³程度である。

尚湖，沼，及び池の水がＰＨの低いことに就ては次に説明する。

ＰＨに就て

メコン河の水は大体ＰＨ７前後であるが，デルター帯の内水面の水は，酸性が強い，ＰＨが４～５は普通であり，甚だしい処はＰＨ３，又はそれ以下の水面もあると聞いている。此の理由について兼て疑問を抱いていた処が，過般サイゴンに在る農林局，農林試験場（Directorate of Agriculture Research）を訪問した際，土壌の化学的研究"Chemical and Physico-Chemical Changes in a Flooded and Sulfate Soil and the Growth and Yield of Rice ,1969"の報告書を得て理由を理解することが出来た。それによると，当地のみならず，熱帯地方の土壌で強酸性を示す処が，各地に見られる由。土壌の強酸性は海水の沈澱によって起る事を知った。硫酸鉄$FeSO_4$や$Al_2(SO_4)_3$即ち硫酸アルミニュムの型，又時にフリーの硫酸になることもある。黄色の硫酸第一鉄（$FeSO_4$）→赤褐色の塩基性硫酸第二鉄（$Fe_2(SO_4)_8$）になって土壌が酸性になるので乾季と雨季とで強弱の変化があり，乾季の甚だしい時はＰＨ１～２の土壌さえ見られると云う。従って池や，水溜の水が当然酸性になるわけである。事実，サイゴン郊外にあるツーヅック（Thu-Duc）の水産局

淡水試験場の池水を測定した時ＰＨ6.5であったが，場員が乾季にはＰＨ５に低下すると云っていた。此の様な具合で我々なら石灰を散布して中性の水として魚を飼う事であろう。処がカントー大学農学部に於て研究の結果はティラピアは酸性の水に強く，アルカリ性の水に弱いことが知られた。日本で鯉について同様の測定をすると，逆で酸性の水に敏感で弱く，むしろアルカリ性の水中に強いことを筆者は経験している。この二つの結果からして，此の様な水面に棲息する，熱帯の魚は酸性に自然に強くなっているが，これは適応（ａｄｕｐｔａｔｉｏｎ）によるのであろう。

E　漁港及び漁場

上述の通り南ヴィエトナム中部海岸は，山や丘が海岸にせまり水深の大きい良港が少くない，さらに漁業に最も関係の深い，２００m線（第６図参照）が，陸地に接近しており，従って大陸棚はせまいが，漁場としてよい場所がある。南部は既述の通り遠浅であるため，良港が少い，大型漁船の出入に不便があり，ラギア（Rach Gia）が此の方面では中心的漁港であるに過ぎない。先づ東部海岸から著名な漁港を列記すればN－１６°にあるダナン（Da-Nang）港は水深，大で良港として知られている。N－１４°近くにはクイニオン（QuiNhon）あり，その南にナトラン（NhaTrang）がある。当地は附近の人々はナチヤンと呼んでいる，天然の良港である。此処はフランス統治時代，創立された，海洋研究所で知られている処，目下はサイゴン大学の臨海実験所となっている，海洋学，水産生物学の研究で大きな貢献をした処である。ここには元田茂教授や，代田昭彦博士が，研究されていた処で，研究業績が多く，立派な研究報告が発表されている。更に南に下がってファンラン（Phan Rang）と，ファンチート（PhanThiet）の良港があり，いづれも漁業者が多く集っている，特に両港とも，魚醤油ノクマム（Nuoc Mam）の産地として有名である。N-１１°近くにブントウ（Vung-Tau）があり沿岸漁業に適した良港であり特にサイゴンに地の利を得ている処

尚メコンデルタの南西部，シャム湾（又はタイ湾）に面した一帯は遠浅で，沿岸漁業に頗る有望な地域でありラギア（RachGia）が唯一の重要な漁港である。1昨年の秋（１９７０年），ヴィエトナム海軍将校とサイゴン大学生とで作られている，Underwater Hunting Clubの委員長に誘われて，海軍機で空路フウコック島（Phu-Quoc）の南アントイ（Antoi）に行った。ここには南ヴィエトナム海軍の根拠地がある，附近の小島の周囲や，それから40 Km西南パンジャン（Pang Jang）島にも海軍快速艇で視察した事があった。

いずれの処でも魚が可成り多く棲息していることを知った。例えば，クラブの人々が潜水服を着し一度潜水して来ると必ず，２～３尾の魚を射止めて来た，それが体長１mに近いのが珍らしくないのを得て来る，実に壮観であった（第８図,第９図参照）。又パンジャン島では一発の手榴弾で，海面が一面，白くなる程カマスが浮いて来たのには驚いた。こんな処からもタイ湾には魚が相当に居る様に思われた。

第8図　アントイ島附近の海で潜水して射止めた魚を持っているのはヴィエトナム海軍将校　（川　本）

第9図　アントイ島附近に潜水して射止めた魚　（川　本）

F　水産資源

南ヴィエトナム沿岸は上述の通り，夏季は南西の季節風で多雨となり，従って海水の塩分も低下する。又冬季は北東の風で，海水が蒸発して濃くなる。しかも此の雨季節風によって海流の方向が変って来ることは前に述べた通りである。

適応性の強い魚や磯魚等は別として，浮合性　游魚類などは，相当季節によって変化する。

これらの海域に於ては，ニベ科，タイ科（インドタイ・ヒレコダイ），アジ科（ヒラアジ，シマアジ），マナカツオ，クチウオ，カワハギ，クモハタ，オオセ，トラフザメ，ホシザメ等の魚が漁獲されていると云われる。

黒沼博士（１９６１年）の調査によるヴィエトナムの魚類は４１１種（Genera），１３９科（Family）で８０７魚種を数えられ，恐らく1,000種以上あるだろうと報告されている。此の内海産魚は我国の周辺の海域に見られる魚が，多いが淡水魚は，博士によると，コイ，フナ以外は全く日本で見られない種類だと云われている。筆者がメコンデルタの中心地カントーの大学在任中，同地附近の魚１３３種を河川，池沼から集めた結果，１９種が明かに海産魚であった。これはメコン河の潮の干満が影響し海水が混入している事を示すものであろう。

一方淡水魚は３０科（Family）以上あった。

以上魚類の外にメコン河には，エビ，カニ等が多量に産する。特にサデック（Sa-Dec）あたりは淡水エビ（Macrobran Chius sp）が沢山獲れるので其の肉だけを練り，センベイを作って現在フランスへ輸出している。

このセンベイはバン，ホン，トム（Banh Qhong Tom）と云い，ビールの肴に好適である。池沼にはスッポンが棲息している，ヴィエトナム料理に供せられる。自然繁殖なので次第に其の数が減少していると云われる。筆者が昨年（１９７２年）テトの時に馳走になった，スッポンは体重１５Kgもあった，珍らしく大きいので頭骨を標本として持ち帰った。

河口附近にはアカガイ，砂浜にはハマグリ等が沢山棲息している。養漁の対照としては（第５表参照）サバヒー（Milkfish）の稚魚を集めて汽水養殖をしている。淡水では，ハクレン，ティラピア，ソウギョ等の養殖が見られた。ハクレンとソウギョとは台湾から輸入した稚魚を使用しているが，近来日本からも得ていることは上記の通りである。過般タイニン（Tay Ninh）の水産試験場を訪問した時に，台湾から協力隊として水産技術者が来ており，ハクレンのホルモン注射を指導していた。（体長４０cmほどの鯉の頭部を切断して下垂体をとり，シナホリンと混合した乳濁液を使用していた）然しやせたハクレンで追星が現れてはいたが予定通り産卵はしなかった。以上の外に第７図に示されたように，養殖適地は海辺至る処にある，いづれ平和になった時には生産も増大して来るであろう。バックリョ（Bac-Lieu）附近のクルマエビ（Penaeus sp.）の一種等は有望だと考えるが，目下の処，解放戦線の勢力が強く，視察に行けなかったのは残念であった。附表Ⅱは，南部地方のエビの産地を示す，１９６８年に4,８３０トン収獲があったが，更に発展の予地は充分であると思う。

G　水産の現況

南ヴェトナム水産の現況は第2表に示す通り漁業者数も漁船数もまた漁獲数もいづれも，年々次第に増加している。これは，モーター付漁船の増加，漁網が合成繊維に次第に移行して来ているし，漁具，漁法の進歩等，種々の要因によった結果であると考えられる。

唯１９６７年に漁獲量が著しく減少したのは，戦乱の強い影響であろう。

行政上，南ヴェトナムは全国を北から南へと４区に分けている。第１区はクワンチ（Quang-Tri）からクアンガイ（Quang-Ngai）まで，第２区はビンデン（Binh Dinh）からビンツアン（Binh-Thuan）まで，第３区はビンツー（Binh-Tuy）からビエンホア（Bien-Hoa），第４区はゴーコン（Go-Cong）からキュートン（Kien-Tuong）までである。第３表は以上の区分に対する１９６８年度の水産の状況を示したものである。漁業者数，漁船数及び漁獲数（トン）を総計して見ると（第４表参照）第４区が漁業者数が最も少いのに漁獲量が第１区及び第３区より多い，これは第４区はエビ，カニ，イカ等の漁獲が他区より断然多いためである（附表第Ⅱ参照）ことがわかる。

第２表　水産統計（１９６５～１９６８）　（南ヴェトナム水産局発表）

	1965	1966	1967	1968	1969
漁業者数	243,500	253,774	256,483	272,300	277,116
漁船数	58,480	65,159	65,286	77,959	81,956
モーター付	12,240	16,774	19,349	29,968	39,001
モーター無	46,240	48,385	48,887	47,991	42,955
漁獲高（トン）	375,000	380,519	177,520	410,000	463,844
海産魚	318,000	315,809	152,210	321,645	355,488
淡水魚	57,000	61,710	25,310	51,045	63,673
水産加工品					
魚醤油（リトル）	57,000	58,636	——	59,000	60,850,000
缶詰	1,672,364	1,451,730	——	——	20（tons）
370g入	31,700	39,960	——	——	——
220g入	155,255	155,600	——	——	——
125g入	1,485,409	1,256,170	——	——	——
エビ（大型中型小型）	——	——	——	24,600 (tons)	27,504 (tons)
イカ，タコ	——	——	——	3,296 (〃)	3,809 (〃)
カニ，貝	——	——	——	9,414 (〃)	13,370 (〃)

第3表　漁船数および漁獲数量を区別に示す（1968）

地区名		漁業者数	漁船数			総漁獲量					
			総計	モーター付	モーターナシ	総計	海産漁業	内水面漁業	エビ漁業	カニ・カイ漁業	イカ漁業
						T	T	T	T	T	T
総数		272304	77959	29968	47991	403000	319145	46545	24600	9414	3296
第一区	クァンチー Quang-Tri	6857	2069	479	1590	1182	917	265	—	—	—
	ツーアティーエン Thua-Thien	19300	9026	1818	7708	13016	7470	4545	1000	—	—
	ダナン Da-Nang	15600	2760	1319	1441	25829	25723	—	61	—	45
	カンナム Quang-Nam	17500	2298	483	1816	10426	9719	129	130	351	97
	カンティン Quang-Tin	10000	2161	263	1898	2143	1900	101	142	—	—
	クァンガイ Quang-Ngai	22423	6718	1450	5268	3682	3442	63	114	31	32
第二区	ビンディン Binh-Dinh	26830	4324	2270	2054	5222	5004	46	139	—	33
	フーエン Phu-Yen	15000	5798	1498	4298	18123	16869	263	565	304	122
	カーンホア Khanh-Hoa	9200	3646	3476	170	35172	34477	52	118	325	200
	カムラン Cam-Ranh	5000	1192	620	572	6546	6421	3	5	84	33
	ニンツァン Ninh-Thuan	4040	1124	1093	31	16799	15750	58	421	75	495
	ビンツァン Binh-Thuan	21818	5113	3478	1635	63726	62953	—	72	72	629
第三区	ビンツウ Binh-Tuy	1706	770	524	264	2714	2310	—	227	50	127
	ブンタウ Vung-Tau	4200	1274	888	386	40275	38266	—	948	364	697
	フークテウ Phuoc-Tuy	4500	1060	742	318	27604	26147	—	588	263	606
	ビエンホア Bien-Hoa	1740	473	298	175	12338	11352	—	635	186	165
第四区	ゴーコン Go-Cong	2193	355	296	59	1581	1134	243	207	—	—
	キエンホア Kien-Hoa	955	169	88	81	2031	1362	328	341	—	—
	バースーエン Ba-Xuyen	18000	3000	2455	545	25798	12372	6455	6633	338	—
	バクリウ Bac-Lieu	15700	3450	1200	2250	24548	6008	4330	7900	6310	—
	アンスーエン An-Xuyen	18585	4819	775	4044	22303	10545	8401	2738	619	—
	キエンギャン Kien-Giang	8000	1375	1375	—	19310	13900	4950	460	—	—
	フークック Phu-Quoc	1800	1179	583	596	5481	5104	—	62	—	15
	ディントーン Dinh-Tuong	1351	158	125	33	2178	—	1880	298	—	—
	ビンロン Vinh-Long	3354	1127	425	702	1102	—	601	459	42	—
	サーデック Sa-Dec	4000	3108	382	2726	2500	—	2500	—	—	—
	アンギアン An-Giang	4396	2385	1007	1378	6151	—	5832	319	—	—
	チャウドック Chau-Doc	4686	4500	203	4292	4600	—	4600	—	—	—
	キーエトーン Kien-Tuong	3579	2030	350	1680	918	—	900	18	—	—

第4表　第3表より1968年漁業者総数，漁船総数及漁獲総数（T）を区分により総計した比較表

	漁業者総数	漁船総数	漁獲総トン数
第一区 Quang-Tri より Quang-Ngai	91,680	25,032	56,277 T
第二区 Binh-Dinh より Binh-thuan	81,988	21,197	146,588
第三区 Binh-Tuy より Bien-Hoa	12,146	3,577	82,937
第四区 Go-Cong より Kien-Tuong	8,659	27,655	118,501

1969年，東南アジア漁業開発センターが東南アジア各国に水産の現状を質問したのに対して南ヴィエトナムからの回答は次に示す（第5表）通りであった。此の表によれば，漁獲物の種類と漁獲量の大体の見当が知られる。

第5表　南ヴェトナム総漁獲量（1969）
（東南アジア漁業開発センターに対する回答）

海産魚類	和名	漁獲量
Decaptrerus (Sead)	モロ	21,600 (T)
Strephorus (Anchovy)	アイノコイワシ	17,200
Thunnus (Tuna)	マグロ	11,800
Alosa (Sardin)	イワシ	6,200
Ktsuonus	カツオ	6,000
Cypselurus (Flying fish)	トビウオ	5,500
Liza and Mugil	メナダ，ボラ	4,100
Trichiurus (Ribbon fish)	タチウオ	3,900
Macrocheirichthys	――	3,800
Sardinella (Sardin)	イワシ	3,800

海　産　魚　類	和　　名	漁獲量
Scollodon(Shark)	アンコザメ	3,500
Rastrelliger(Mackerel)	——	2,100
Monodactylus	ヒメツバメウオ	1,600
Polynemus(Thread fish)	ツバメコノシロ	840
淡　水　魚　類		
Ophicephalus	ライギョ	4,500 (T)
Clarias(Catfish)	ト　サ	2,000
Pangasius	——	2,500
Anabas	キノボリウオ	1,000
Tynichthis(Barb)	——	10,000
Puntius	——	5,000
Trichogaster	——	8,000
Fluta alba	——	1,500
Cyprinus carplo	コ　イ	2,000
Tilapia	——	5,000
Notopterus	ナマズ	800
汽　水　魚　類		
Chanos chanos	サバヒー	5,000
Mugil	ボ　ラ	500
Lates calcarifera	ノコギリハタ	100
Gobius and Eleotrix	ハゼ，アナゴ	250

第6表及び第7表は少し古い統計であるが，輸出先や輸入国がわかり，かつ品種の多少が明かになると考えて，ここに掲載しておく。

輸出先（第6表）としては，シンガポールが第一，次がホンコンである。エビ，カニの鮮，乾品では日本とホンコンが多い。特に日本への輸出が次第に伸びる傾向にある。又輸入品（第7表）では鮮，乾品とも，台湾が第一であり練詰等では日本よりのものが多い様に見える。

第6表　水産物輸出先　(TONS)

輸　出　先	1962	1963	1964	1965	1966
鮮　魚	231	367	362	169	156
ホンコン	2			3	
シンガポール	229	367	361	166	156
フランス			1	0	
エビ，カニ，貝（鮮・乾）	493	561	551	635	702
カンボジア	—	—	—	—	—
アメリカ合衆国	42	36	31	152	62
フランス	6	36	108	40	142
ホンコン	395	130	245	197	100
日　本	30	349	76	278	398
ラオス	6	—	—	—	—
オランダ	2	7	7	—	—
シンガポール	12	2	18	11	
タ イ	—	—	66	—	—

第7表　輸入水産物　(TONS)

輸入国	1962	1963	1964	1965	1966
鮮魚	—	21	—	—	—
カンボジア	—	21	—	—	—
塩乾魚及燻製品	0.3	—	—	—	—
カンボジア	0.3	—	—	—	—
フランス	—	—	—	—	—
日本	—	—	—	—	—
イカ, タコ, 貝（鮮塩乾）	12	5	14	9	21
台湾	7	—	11	4	12
韓国	—	1	—	—	—
日本	5	4	3	5	9
魚加工品	6	2	1	1	1,245
アメリカ合衆国	—	1	—	—	—
フランス	2	—	0	1	0
モロッコ	4	0	—	—	512
日本	—	—	—	—	626
其の他の国	—	1	1	—	107
エビ, カニ, 貝（加工品）	48	37	34	20	97
アメリカ合衆国	4	2	0	—	7
フランス	2	2	—	0	2
日本	5	18	4	2	8
メキシコ	37	15	29	11	34

a　海洋漁業

海洋漁業として基礎的な漁港の要件は，造船，漁具，漁網，漁探装置等の製造，修理が手近に出来ることであろう。しかし，長い海岸線ではあるが，これらの設備のそろってある処は，サイゴン，ファンチート，カムラン及び，ナトラン等極めて少い。此の点で，東部海岸よりの漁業の発展が，自然に抑制されている。漁船については附表Ⅶに見られる通り，此の国では木造船を5階級に分け，それを更に14の型に区別している。そして大部分の当国の漁船は，船体7m～12m程度で，運搬船は17m～22m程度であるが，98%の船は20トン以下の小型なものであると云う。面白いことにはこれらの船の底が竹で編まれたものの上にウルシをぬったものである事である。これは船底に舟食虫の被害を受けることから考え出した，生活の智恵であろう。

第2表によると，1965年にはモーター付の漁船が12,280艘であったものが，1969年には39,001艘と5年間に約3倍増であり，モーター無しは46,240艘が，42,955艘と次第に減少している。一方漁獲総数は1965年に375,000トンが5年後に463,844トン増加している。

これは既に述べたように，モーター付漁船が増えたこと，漁具，漁法の改良進歩の結果であろう。

漁具，漁法としては1本釣，旋網，刺網，曳網，延縄，流網，トロール，及び定置網の種々な型のもの等が使用されている，特にダナン，ユエ方面ではトロールが行われている。又最近，日本の漁業会社が現地の会社と合同で南部でトロールを行っていると聞いている。ヴェトナムに於て長く海洋生物，特にプランクトンの研究をしておられた代田昭彦博士によると，海面の水温が常に高く，底海水が低温であるため，栄養塩類が水層に一様に広ろがらない為め，ヴィエトナム近海のプランクトンは日本の近海より少い，従って，海洋生物の漁獲過多が続く場合は，資源の減少が心配されると云われていた。兎角エコノミック・アニマルと云われがちな日本である。充分の注意をする必要があろうかと考える。

此の国は長い間戦乱が続いていたが，今般いよいよ平和になったので，今後は漁業の進展が充分期待されよう。

b　内水面漁業及び沿岸漁業

1　河川漁業

東部海岸は山がせまり，平地が少いので，各地に中級の川があるが，流程が短く，急流も見られ，夫々東支那海に注ぎ，小デルタを形成している処もある。ユエ王城の前を流れている香河（Scent river）（此の国には珍らしく清澄な水が流れている）の上流20 Kmの処でも地曳網に淡海両魚類が漁獲されたと，黒沼博士が云われていた。この様な川ばかりでなく，南部に流れるメコンの大河でも海産魚が，カンボジヤからラオスまで遡上している事は多紀氏（1968）

も報告されていることは上述の通りである。

第8表はメコンデルタの内水面漁獲量（１９６７年）を示す。此の内吾人の眼をひく種類はエ

第8表　メコンデルタの内水面漁獲量

種　類	漁獲量（T）	%（国全体の漁獲量に対し）
魚	29,683	15.7
川魚	57,679	89.3
エビ	10,121	72.1
其の他	6,211	57.9
合計	103,694	37.5

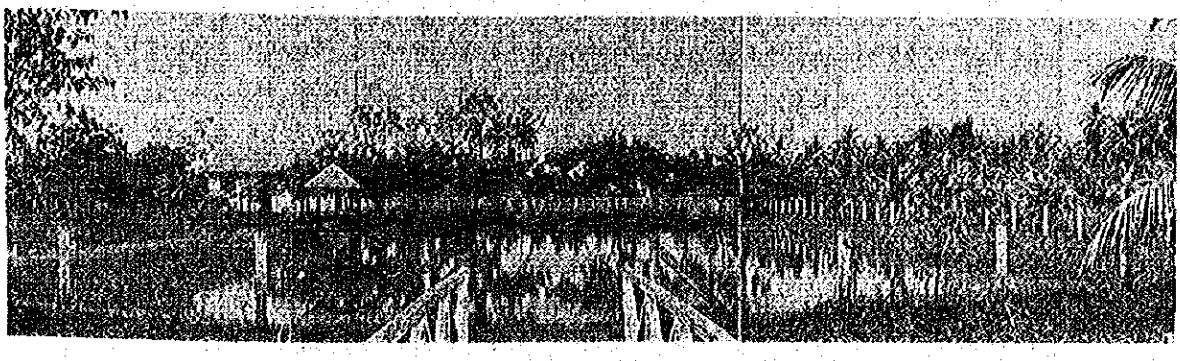
（Lilienthalによる）

ビ漁類でありサデック（Sa-Deck）等はその最も主要な産地である。第9表は水産局発表の淡水魚類の総漁獲量を示したものであり，南部方面（第4区）が淡水魚類の漁獲でも断然，北部，中部を抜いていることが知られよう。これはメコン河が莫大な栄養塩類を運んで来る結果，プランクトンの発生も盛んで，水産生物の繁殖が多くなるためであろうと思われる。

第9表　淡水魚類の総漁獲量（水産局報告）

地名		漁獲量 (T) 1968	1969
クワンチ	Quang-Tri	265	117
ツーチェン	Thua-Thien	4,545	3,640
ダナン	Da-Nang	—	—
カンナム	Quang-Nam	129	526
カンテー	Quan-Tin	101	220
カンガイ	Quang-Ngai	63	78
ビンディン	Binh-Dinh	46	65
フーエン	Phu-Yen	263	—
カアンホア	Khanh-Hoa	32	67
カンラン	Cam-Ranh	3	—
ニーツァン	Ninh-Thuan	58	172
ゴーコン	Go-Cong	243	—
キーエンホア	Kien-Hoa	328	96
バーシェン	Ba-Xuyen	6,455	8,488
バクリウ	Bac-Lieu	4,330	4,000
アンシェン	An-Xuyen	8,401	8,178
キェンヤン	Kien-Giang	4,950	3,270
ディンツー	Dinh-Tuong	1,880	3,168
ビンロン	Vinh-Long	601	1,185
サデック	Sa-Dec	2,500	2,000
キュツー	Kien-Tuong	900	580
ホンディエン	Phong-Dinh	2,000	1,000
キエホン	Kien-Phong	2,500	2,000
アンギア	An-Giang	5,832	7,930
チョードック	Chau-Doc	4,600	16,968
総量		51,045 (T)	61,753 (T)

ii 養　　殖



第10図　水産局処属のThu-Duc 養魚試験場　（黒沼博士より）

当ヴィエトナムの養魚は鯉を除いては多く，河口や海岸で稚魚を捕えて養成している。洪水の時に池や溝に流れこんだ魚が成長したのを捕えて食用にする程度で極めて未発達である。従って養魚池と云っても総て素堀りの池で中央は深い，飼育すると云っても，ハクレン等植物プランクトンを餌とする魚類には特に牛，豚の糞を用いて植物性プランクトンを繁殖させて与えている処もあるが一般に，米ヌカ等を池面に唯散布するだけであり，我国の養魚のように投餌時に池壁をたたいたりして魚を集めて与える等のことはこの国では全く見られない。

第10表　水産局管下の水産養殖場

場　名	地方名	広さ（ヘクタール）	魚生産量（T） 1968	1969	魚　種
1) Thu-Duc Station ツーデュック	Gia-Dinh	4 ha	354,000	180,500	Cyprinus carpio Tilapia mossambica Helostoma temminckii
2) Tay-Ninh タイニン	Tay-Ninh	4 ha	410,186	234,000	Osphronemus goramy
3) Thanh-Binh タンビン	Pleiku	7 ha	270,000	90,000	Carassius auratus

4) Lam-Son ラムソー	Đa-Lat	2 ha	58,900	31,900	Chanos chanos
5) Bamethuot バンメートー	Darlac	2 ha	101,000	65,000	Mugil cephalus
6) Cua-Be クーベ	Khanh-Hoa	2.5 ha	18,700	18,800	
7) Cu-Chanh クーチャン	Thua-Thien	4 ha	7,500	—	
8) Vung-Tau ブントウ	Vung-Tau	16 ha	19,630	20,250	
9) My-Tho ミート	Định-Tuong	0.3 ha	—		
TOTAL		41.8 ha	1,239,926	640,450	

上述のように以前はソウギョ，レンギョは中国から稚魚を輸入して飼育していたが，連絡がなくなってからは台湾から得ていた。日本からも１９６９年には両種の稚魚を２０万尾輸入しており，更に多くの希望もあると聞いている。

第１１表　建設省管下の養殖場

（養魚場名）		（処在地名）
1. Nhan Bieu	Station	(Quan-Tri)
2. Phu-Lam	Fish-farm	(Phu-yen)
3. Trung-Tin	Fish-farm	(Kontum)
4. Ea-Hiao	Fish-farm	(Phu-Bon)
5. Duc-Trong	Fish-farm	(Tuyen-Duc)
6. Lam-Dong	Fish-farm	(Lam-Dong)
7. Lai-Thieu	Fish-farm	(Binh-Duong)
8. Long-Thuy	Fish-farm	(Phuoc-Long)
9. Tan-Xuyen	Fish-farm	(An-Xuyen)
10. My-Thoi	Fish-farm	(An-Giang)
11. Ba-Se	Fish-farm	(Vinh-Binh)
12. Phuoc-Tho	Fish-farm	(Vinh-Long)
13. Cheu-Long	Fish-farm	(Cheu-Doc)
14. Rach-Soi	Fish-farm	(Kien-Giang)

メコンデルタの池水は酸性が強いので石灰で中和して飼育することもある。代田博士(１９６９年)によると汽水池の塩分は雨季と乾季で異る，従ってプランクトンの組成も異る，かかる事実から，増殖に及ぼす原因は，水温（当地の年間は20℃～30℃）ではなく，塩分の影響であると報告されている。乾季は蒸発により，水が濃縮され海水の塩分濃度が高く（最高塩分Salinityは43.12‰），雨季は多雨のため稀

釈されて低く（最低Salinity 10.17‰）なり，上記のようにプランクトンの発生に影響を及ぼすと云うことである。また博士は，ヴェトナムの幾つかの養魚池を調べて，プランクトンの生産量は湖沼に比較して5～15倍高い（一般湖沼の平均生産量は生体重量で0.3g／m²）のは，魚に与えられた投餌残渣及び魚の排泄物の分解物たる，アンモニア，窒素等が，プランクトンの栄養とされる為めであると述べている。しかし上記のようにPH値が低いことと，養魚管理の不充分等の結果，養魚成績は比較的よくない。

ところが一般に水温が高いので魚の成長がよい故特に餌料を与えない池が多い。餌料としては上記のように，動物の排泄物を使用して，プランクトンを繁殖させて与えるとか，或はコプラ粕，南京豆粕等廃棄物や穀物の残渣等を与えている場合もある。養魚の種類としては，東南アジア諸国では次のような科（Family）の魚を対照としていると云われているが，筆者はヴィエトナムに於てはコイ，ソウギョ，ハクレン，コクレン，テラピア，サバヒー等の養魚を実際に見てきた。

Family	Chanidae	サバヒー（Milkfish）
〃	Cyprinidae	コイ（Carp）（ソウギョ，レンヒー等）
〃	Pangasidae	ナマズ（Catfish）
〃	Ophicephalidae	ライギョ（Snake head）
〃	Mugilidae	ボラ（Mullet）
〃	Anabantidae	キノボリウオ（Walking fish）
〃	Cichilidae	テラピア（Tilapia）
〃	Eleotridae	カワアナゴ

第10表は水産局管下の養魚場であり，全国で9ケ所あるが，表に示す通り，生産量は1968年より1969年が減少しているのは何故か，筆者がThu Duc, Tay Ninh, Dalat，Hue等を視察した処では，調査，研究が殆んど見られないことは遺憾であった。第11表は建設省管下の養魚場であるが，これも大した生産があるとは思われない，恐らく戦争の原因が大きいことであろうと思われる。参考のために，筆者の視察した養魚池について次に簡単ながら報告する。

此の中心になるのは先づ水産局である。

Fisheries Directorate （水産局）

（116 Phan-dinh-Phung, Saigon）

Director, Mr. Tran-Van-Tri

Deputy Director, Mr. Le-Van-Dang

本館は古い2階建，局長チー氏も次長ダン氏も此処に居られる，奥にコンクリート2階建の研究室や講堂等があるが，研究室には，魚のフォルマリン漬の標本ビンが，いくつかあるだけで，試験，研究の場は見られなかった。勿論，研究器具も見当らない，筆者が講演に行った時，8㎜の映写機をN.A.C.（National Agriculture Center）へ借りに行った程度であった。此の事は当事者も充分承知している，筆者の質問に対して，次のような設備を要望していると云われていた（別表Ⅲ参照）。

此の表のⅡの技術的必要の内特に次のような教育機関
a. Genéral Institute of Fisheries Education
b. Fisheries Training Center の新設の必要性を強調し，
平和が確立した暁には是非このような開発機関の設立を望んでいた。

Thu-Duc Fish Culture Experimental Center

サイゴンより北東，4Km程離れた処にある，所長Mr. Ly-ke-Huyの案内で，見察した，いづれも素堀の池，ティラピア，コイ等を飼育していた。総面積4 ha一隅に2階建の研究室があったが内部には所長の机と椅子があるのみで，魚の標本が僅かにならんでいた。測定器として，Ph比色計と，水中酸素を測定する小箱とがあった。ウィンクラー法等は行っていない。大体この程度，池水のPhを計って呉れた時Ph 6.5であったが，乾季にはPh 5以下になると云っていた。魚の産卵等の時はサイゴンより手伝いに来る由であったが人夫が5．6名いただけである。筆者が日本から錦鯉の稚魚50尾ほど持参したのを池に放養したとのことであったが，2ケ年滞在していたが，成長したものを見たく思って請求したが見られなかったのは残念であった。

Tay Ninh Fish Culture Station

サイゴンより北西約80Km，オオムの嘴の根本にある小都市タイニンに在る，所長Mr. Huuを訪問した。ハクレンのホルモン注射を行うと云うので，サイゴンから台湾の技術援助で来ていた技師王沢学氏と車で行った。此処はThu-Duc より整っていた。すでにサイゴンよりMr. Nguyen-Van-Thuong(Chief of Fish culture Extention Bureau, Directorate of Fisheries)が来て居られた。魚はハクレン(Silver carp)で体長約40 cm，やせていたが追星(Pearl Organ)は胸びれに顕著に現れていた(10月8日)が，顔面には無かった，唯いかにもやせていた。兎に角，上記3氏が主となって，約40 cm体長の鯉を切開しその下垂体を取って，シナホリンと混合したエマルジョンをハクレンに注射した，恰度，夕刻6時頃であった。後，夜12時に再び注射して翌朝6時を待つこととし産卵の促進のため水槽に水を流しておいた。翌朝6時に行き，注射した♀，♂を同一水槽に移したが，全く，産卵行為見られなかったのは心残りであった。此処では牛糞でプランクトンを繁殖させていたし，池の状態から見て他処より，相当熱心に経営している様子がうなずかれた。

Dalet Branch Station of Tay Ninh

Mr. Train Quy(Chief of Fishing Branch)を訪問す。此処はタイニンの分場である，養殖魚はコイ，ヒゴイ(Golden carp)，ティラピア，ハクレン，ソウギョ及びLabeo collarisの6種。当地は高原で海辺に遠いために，地方住民の大切な蛋白質源である。

A池10m×15m，深度60 cm，コイ200尾稚魚として放養，目下体長15 cmに成長していた。

B池15m×20m，ティラピア，稚魚500尾(15～20 cm体長)餌料は1日に米ヌカ，2 Kg一回投与，外にホテイ草を毎朝一回あたえる。

C池１４００m^2，コイ５００尾，体長２０～３０cm　ソウギョ１００尾，体長４０cm，ハクレン，１００尾，体長３０cm

餌料として米ヌカ，１０Kg，ホテイ草一日一回投与

大体以上の状態で，毎年一回（１０月頃）排水，乾燥させ残魚を捕える由，Ph 5.5～6　池は巣廻り，場内１ ha 場員３名。

以上各水産試験場の状態から見て，当国の養殖状態が大体推測出来よう。之に対して，水産局ではナマズ，コイ，ティラピア，サバヒーの養魚実績を次のように報告している（第１２表）。

第１２表　水産局発表養殖実績（１９６９年）

	Pangasius ナマズ	Carp コイ	Tilapia ティラピア	Milkfish サバヒー
養殖池総面積	2,500 ha	1,000 ha	1,500 ha	5,000 ha
１ケ年収獲量	8,000 T	1,500 T	3,000 T	2,500 T
池の深度	……（平均０m５０～０m８０）……			
水　質	淡水やゝ微性	仝　左	仝　左	汽　水
餌　料	下　肥	穀　類	プランクトン	仝　左
飼育開始	８～９月	同　年	同　年	５～６月
飼育開始時の体長	３～５cm	５～７cm	３～５cm	２～４cm
m^2内飼育数	１０－２０／m^2	１－５／m^2	５－１０／m^2	５／m^2　？
生産魚数	？	？	？	？
収獲時期	２～３月	同　年	同　年	２～３月
取上げ時体重	900～1 Kg	70～1 Kg	150～250g	800～1 Kg
販売時の状況	生　魚	生　魚	生　魚	生　魚
販売価格$V.N./Kg	200～300	350～400	200	250

此の表から見ると，餌料も不充分であるのに，割合いによく成育する事が見られる。しかるに同局によると，当国の総生産量は年間４１０,０００トンであり，国民の蛋白質要求量に対して極めて少く，水産増殖により急速に増産が必要であると云っている。これについては，ナマズやサバヒーの稚魚を集めて増殖に努力している。現に前者はチャウドック（Chau-Doc）やキェーホン（Kien-Phong）で，又後者カーンホア（Khanh-Hoa）地方で盛んに増殖を行わしめていると報告されている。

iii 沿 岸 漁 業

沿岸漁業，即ち海岸近くや，汽水地帯の水産に関しては，海岸線が２０００Kmもある当国としては，水産の収獲が大いにある可きであるが（第７図参照），残念乍ら戦乱が長く続いているため期待する程でない，海岸線の内，東部は砂底であり，南部は大部分塩積土壌地帯（Saline soil）でマングローブの林になっている。現に養殖可能の地が上記のように長く海岸にあり，かつ約６００haのマングローブの林が開拓されている。之に対し，魚類の養殖としては僅かに，サバヒー，ボラ，ティラピア及びハゼ等が行われているに過ぎない。唯，汽水のエビ養殖では，南部，バスエン（Ba-Xuyen）とバクリウ（Bac-Lieu）及びアンスエン（An-Xuyen）等の海域で，約1,000ha の畑を改造して盛に行われている。１９６９年にはこの地域だけで8,２５６トン（附表Ｉ参照）の収獲があったと云われる。此の養殖は先づ揚げ潮時に水門を開いて，潮の入るのに乗じてエビの稚児が沢山池に入って来る，これを殆んど，餌も与えずに飼う方法であるが，比較的，集約的方法で１haにつき毎年，２００～２５０Kg程度の生産があると云う。

此の外にはメコン河の河口で自然のハマグリが多く発生している。カキ（Ostrea gigas O.denselamelosa）に就ては且つて，ナトランで養殖が行われたが，成功しなかったと云う。（第７図参照）

第１３表 沿岸養殖適地表（第７図参照）予想生産量 （水産局）

Spacise	Locality	Estimated Production (MT/year)
A. Fishes		
Mullet; Lina and Mugil sp.	Central V.N. Gulf of Thailand	5,000T
Tile fish; Malacanth	Central V.N.	1,500T
Sea perch; Lates labras Lates calicarifa	South V.N.	2,000T
Sea bream; Acanthopagrus Gobius	South China Sea	30-50T
Snapper, Lutjanus	Gulf of Thai	1,000-2,000T
B. Prawns; Penaeus, Metapenaus	Gulf of Thai South China Sea	15,000T
Lobster, Panilurus	Gulf of Thai	3-5T

C. Crab, Scylla serrata	Gulf of Thai	100T
D. Mollusca;Oyster Crassostrea, Mussel Mytilus, Anadara, Clam, Pa phla	Central V.N. Gulf of Thai	5,000T
E. Sea weed;Clacilaria	Central V.N.	2-3T
F. Sea turtle;Eretmocholys Imbricata	Gulf of Thai	2-3T

c　水産製造

当国の水産加工品としては，魚醤油（Nuoc-Mam）が第一である。これはヴィエトナムの人々必須な調味料で第１４表に見られる通り，５４,６７５kℓ製造されている（第１４表は１９６６年の統計）が，１９６９年には５０,０００トンの新鮮魚を用いて６０,０００kℓ作られたと云っているが，附表Vでは海，淡両魚で５８,８５０トン使用されたと報告されている。此の製造は東部の中部から南部まで各地で製造されているが，フウコック島の製品が優秀であると聞いている。

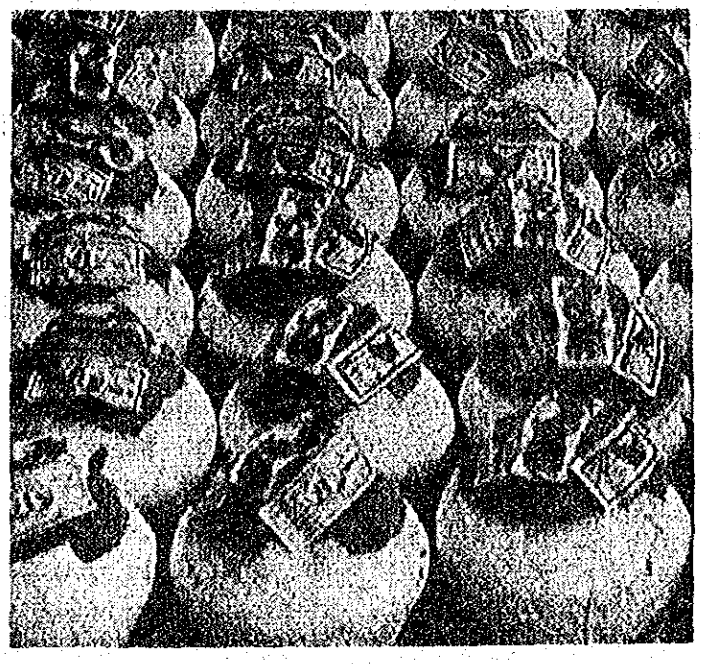
原料の最高はイカナゴで，其の他淡，海魚共に原料にはなるが，同一種類の魚のものがよいと云われる。製造には先づ原料魚を水洗し，水を切ってタンクに食塩と魚を交互に入る。原料魚に対して，食塩は３０～４０％加え，タンクの上にムシロと板をおき，重い石をのせる。数日後，石，板，ムシロを除き大きな（カイ）のようなもので，上，下と積みかえ，其の際追い塩を加え，５～８ケ月放置すると魚体中の蛋白質が分解酵素により除々に分解され液化し，うすい黄透明の液がタンクの下にある小孔から少しずつ流れ出て来る，これが魚醤油である。此の液の成分は，食塩，グルタミン酸曹達，イノシン酸，トリプトファン，ヒスチジン等，栄養成分が多分に含まれている。

この醤油については先にイカナゴが最高原料と述べたが，エビ類，タイ等もよいと云われる。此の外，魚からの製品として重要なのは，魚ペーストである，之は魚肉を成熟させて調味料を混合したもので１９６６年には２２,５７２トン（第１４表参照）で１９６９年には３０,０００トン製造されている。ペーストとしては魚のみでなく，エビを用いる場合もある。インド，タイ，ビルマ等は宗教上から畜類を食べない故，この方面の輸出に将来性があると思われる。

漁獲した魚が売れ残ったり，魚醤油やペーストに出来なかったものは塩蔵にして保存食品とする，１９６６年（第１４表）にはこれが5,９５７トン造られたが１９６９年には，約20,700トン（水産局発表）にと増加している。

第14表　水産加工品統計（1966）

		魚醤油 1,000立	乾燥品 (T) 総量	魚干物	エビ干物	イカ干物	加工品 (T) 総量	魚ペースト	エビペースト	塩蔵
Viet Nam ヴェトナム	1	54,675	16,004	11,340	3,563	1,671	30,532	22,572	2,002	5,537
South Viet Nam 南ヴェトナム	2	16,983	12,594	9,154	3,370	25	21,072	16,530	1,671	2,471
An-Giang アンギャン	3	616	146	146	—	—	4,024	4,024	—	—
An-Xyen アンシェン	4	1,448	2,572	1,938	634	—	1,443	1,260	—	183
Ba-Xuyen バシュン	5	1,446	1,791	1,124	667	—	2,136	1,146	—	990
Bac-Lieu バクリウ	6	1,150	2,416	1,386	1,030	—	2,296	1,396	—	900
Bien-Hoa ビエンホア	7	1,030	1,257	840	468	9	3,254	3,030	224	—
Binh Tuy ビンティー	8	25	43	—	—	6	264	—	—	264
Dinh-Tuong ディントー	9	2,410	9	—	9	—	—	—	—	—
Go-Cong ゴカム	10	641	258	—	258	—	38	—	38	—
Kien-Giang キエンギアー	11	2,948	1,630	1,530	100	—	531	352	45	134
Kien-Hoa キエンホア	12	1,582	220	—	220	—	148	12	136	—
Kien-Tong キエントロン	13	147	—	—	—	—	—	—	—	—
Phuoc-Tuy フクトリ	14	1,500	716	716	—	—	3,179	2,820	320	—
Vung-Tau ブントウ	15	2,040	1,535	1,473	53	10	3,759	2,860	899	—
Central Viet Nam 中央ヴェトナム	16	37,692	3,410	2,150	214	1,046	9,460	5,742	332	3,485
Binh-Dinh ビンディン	17	1,255	—	—	—	—	108	—	—	108
Biah-Thuan ビントン	18	26,605	2,800	1,840	60	950	7,692	4,748	94	2,750
Cam-Ranh カムラン	19	111	—	—	—	—	50	—	—	50
Da-Nang ダナン	20	—	—	—	—	—	45	—	—	45
Khan-Hoa カムホア	21	4,200	150	50	—	100	54	—	51	—
Ninh-Thuan ニイタン	22	4,176	27	10	10	7	204	150	14	40
Phu-Yen フーエン	23	875	327	200	97	30	379	170	29	180
Quang-Nam クンナム	24	36	—	—	—	—	300	300	—	—
Quan-Ngai クンナイ	25	47	—	—	—	—	111	50	61	—
Quang-Tin クントン	26	387	106	50	47	9	617	224	80	313
Quang-Tri クンチー	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Thua-Thien トアティエン	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—



第11図　魚醤油の壺

又鑵詰工場が，サイゴンに4工場あり，毎年，全製造高100,000缶製造されている。

冷凍エビは1968年には78,307Kgの生産であったが，1969年には減少して49,000Kgになっている，これは生エビが少かった結果だと水産局で報告している。

d　冷蔵，冷凍

熱帯地方の太陽のもとに20分間魚を置くと，魚肉は柔かくなるし，魚眼はドロンとしてくる。とんないたみ易い魚を時には2時間も日にさらす事さえある。従て魚船が，岩壁について，陸あげされた瞬間に，廃棄されることがある，そのために漁夫は低価格で引きとられ不平が多い，そこで「製氷」と云うことが，大切なことになる。漁港として著名なラギア（Rack-Gia）では一日に200トン製氷が行われているが，慢性的に毎日70トンの氷が不足している。ここでは50Kgの氷塊が110$V.N.（ピヤスター）で出来，漁船に140$V.N.で売られている（1970年），これはサデック（Sa-Dec），カントー（Cantho），ロンシェン（Long-Xuyen）等内陸で，淡水の貝が，同重量で，たゞの65$V.N.であるのと比較すると，氷がいかに高価であるかが知られよう。ところが製氷業者は第一に良い水を得難い，と云うのは，ヴィェトナムではトイレの排泄物は皆，地下へ浸透させているから浅い井戸は問題にならない，大学で100数10米の深い井戸を掘ったが，水量が少く断水時間が多く，しかも沈澱物が極めて多い，又カントー市の水道でさえ沈澱が出る様な状態である。

第二に製氷に必要なアンモニア・ガスが不足勝ちである。暗値で購入しなければならない，このために製氷業者が協力して莫大な費用を出しあって，直接にアンモニア・ガスの購入をくわだてたが，それは政府から許可されず，更に部分品の購入にも円滑をかき不平も出て来て結局製氷も少く，値段も著しく高くなっている状態である。いづれ平和が来れば，こんな事も次第に解決して行く事であろう。

H　漁業組合について

先進国では労働者の組合が出来て，それぞれ生活の安定に努力され，効果があがっているが，此の国では，漁業者が組合とは何か？と充分納得出来ないこともあって，組織に苦労が多い。それは又一部に共産主義に対する反対等が出ている面もあった。しかし最近の５ケ年間に６５,０００の組合員をもつ，この国，第二の大きな組合になったと１９６９年の報告に書かれている。漁業者はＣＶＴ（Ｖｉｅｔｎａｍｅｓｅ　Ｃｏｎｆｅｄｅｒａｔｉｏｎ　ｏｆ　Ｌａｂｏｒ），即ちヴィエトナム労働者連合体に属しており，それは５０万以上の民間の団体である。この組合が理解につとめているが，未だ組合は何かと云い，理解出来ない者が少くない。従ってヴィエトナムでは，組合によって，仕事を確保し生活を安定にしてゆくと，考える人が未だ少い。

労働運動は組合員のパンとバターを確保する事ばかりでなく，国家の最大な安寧の樹立にあるものである。これは組合員であっても，無くても，恩恵を受けられるものであり，政府もこれに対して強い関心をもって見張っている。

組合員は毎月，幾ピヤストルを挙出しているが，之を支払えない者も居る。一例をあげれば，ファンチート市は漁業組合の模範的な支部であるが，ここが他と異っている事は，この地がノクマム製造の中心地として知られる，これは周知の通りヴィエトナム人にとっては必須の食料であり，他のいづこよりも，この製造工場が多い。之らの工場主の個人達が，当市の魚市場を牛耳っており，漁船主のよい顧客であるし，彼等所有の漁船隊を支持している。そして魚価を指定するため，漁獲物の４０％は，それらの工場に引取られてゆく。残った魚はサイゴン等に輸送して売ればよいが，冷凍設備が不備のため，それは不可能であり，そのため魚を腐敗させる恐れから，結局，ノクマム工場に安く引取られると云うことになる。

かかることは単にファンチートのみならず，他の処でも同様な状況である。かかる個人経営のノクマム製造過程を改革するには，組合員の結束で，工場を設立する事であるが，それには２,０００万ピアスター以上の，多額な資金を要するので，更に困難である。一方，ノクマム製造主は政治的の力もあり，目下の処，組合の力で此の計画を実行する事は全く不可能である。

メコンデルタのラギア市では漁業組合は既にあるが，名は漁業者の組合となっているが，実際は漁船の所有者や，水産加工業者の人々の操作で，処理されている。従って漁獲物は安い価で取引されている。又キエンギア（Ｋｉｅｎ-Ｇｉａｎｇ）地方には２万人の漁業者がいるのに４００名が組合員に過ぎずにいるような処もある。

当国水産人の組合とはこの様な状態であるので，５０名以上組合員のある処や，組合役員を22地方からラギア市に集めて，１９６８年６月に２５日間，組合の必要性などについて説明会を開催した。これは米国のＣＯＲＤＳ（Ｕ.Ｓ.Ａｇｅｎｃｙ　ｆｏｒ　Ｃｉｖｉｌ　Ｏｐｅｒａｔｉｏｎ　ａｎｄ　Ｒｅｖｏｌｕｔｉｏｎａｒｙ　Ｄｅｖｅｌｏｐｍｅｎｔ　Ｓｕｐｐｏｒｔ）がスポンサーとなって行われたものである。

ことでは更に組合の協同の力，その組織についてばかりでなく，漁船やモーターの取扱い等の結合をも行って大いに漁民の啓蒙を行った。

かくて漁業者の組合に対する認識は次第に，明るい面も見えて来ている結果，ヴィエトナムの人々も熱帯の気候に恵まれているし，いづれは色々の種類の食物を得られて，充分生活を楽しくすることが出来るようになるのも，あまり遠いことでないにちがいないと人々は信じて来つつある。

結　　論

南ヴェトナム東部海域は代田博士によれば，プランクトン量が少く，従って水産資源もあまり期待出来ないと云われる。然し南部カマウ半島附近，特にタイ湾に面した海域はプランクトン量も他処の５倍～８倍もあり水中資源が頗る豊富であることは既述の通りである。更に内水面に於ても，充分な管理を行わなくとも魚類はよく成長し，メコン河のエビ等も産出が少くなくない，従って大局的には当国は水産資源に恵まれていると思考される。

しかし水産当局によれば，当国水産の総漁獲量は１ケ年４１０,０００トンであり，２５００万人口に対して相当不足していると云っている。この不足を補い，水産の振興のために，当局は，附表Ⅶに示す様にⅠ．機械的，Ⅱ．技術的及びⅢ．水産加工の３点整備に関する詳細な要望を提示している。資源に恵まれている当国として，これが整備されれば飛躍的に隆盛になることは確かであろう。唯筆者が当国に２ケ年間滞在し　諸処を視察した限りに於ては，当国水産の不振は，一部は水産人の振興意慾の欠除にあると思われる。政府の管理下にある，水産試験場に於てすら殆んど全く工夫，努力が見られない事は残念なことであった。

長らく待望して来た平和が訪れた現在，Ｇ.Ｎ.Ｐ.大国となった我国が当国振興に協力，援助を行うは当然であるが，単に資機材の供与と技術者の派遣をするのみでなく，最も根本的な当局者の意慾の覚醒に先づ力を致すことが必要である様に思われる。

附表Ⅰ—Ⅶ　及び参考文献

附表I　4区分に於ける漁獲統計

1 9 6 9　FISH PRODUCTION

FRESH MARINE FISH:　256,949 TONS

Provinces	Fish	Shrimp (various sizes)	Crab	Mollusc	Squid, cuttlefish	Total
REGION I						
Quang-Tri	660 T					660
Thua-Thien	7,000	500 T	100T	100 T		7,700
Da-Nang	28,751	310				29,061
Quang-Nam	6,624	453	578	52	52 T	7,759
Quang-Tin	2,556	500	104			3,160
Quang-Ngai	4,620	123	70	44	87	4,944
REGION II						
Binh-Dinh	4,550	231			188	4,969
Phu-Yen	16,400	1,500	70	500	200	18,670
Khanh-Hoa	37,000	168	104	77	206	37,555
Cam-Ranh	8,477	797				9,274
Ninh-Thuan	12,972	133	547		167	13,819
Binh-Thuan	27,353	181	153	128	512	28,327
REGION III						
Binh-Tuy	2,150	603	18	7	85	2,863
Vung-Tau	19,795	753	120	110	980	21,758
Phuoc-Tuy	12,080	757	180	120	840	13,977
Bien-Hoa	4,000	500			165	4,665
REGION IV						
Kien-Tuong						
Dinh-Tuong	418					418
Kien-Hoa	432					432
Go-Cong	4,200	1,030	500	300		6,030
Vinh-Long	205					205
Ba-Xuyen	3,330	1,362	194	154		5,040
Chau-Doc						
An-Giang						
Bac-Lieu	4,000	4,100	3,227	3,120		14,447
An-Xuyen	3,431	1,044	455	197		5,127
Kien-Giang	13,850	720				14,570
Phu-Quoc	1,173					1,173
Vinh-Binh	346					346
Total	226,373 T	15,765 T	6,420 T	4,909 T	3,482 T	256,949

Source:　GVN Fisheries Directorate

附表II 淡水漁獲統計（1969）

1969 FISH PRODUCTION

FRESH RIVER FISH: 50,496 TONS

Provinces	Fish	Shrimp (various sizes)	Crab	Mollusc	Total
REGION I					
Quang-Tri	117 T				117 T
Thua-Thien	3,640				3,640
Da-Nang					
Quang-Nam	526				526
Quang-Tin	220				220
Quang-Ngai	78	28 T	28 T	14 T	148
REGION II					
Binh-Dinh	65				65
Phu-Yen					
Khanh-Hoa	67				67
Cam-Ranh					
Ninh-Thuan	172				172
Binh-Thuan					
REGION III					
Binh-Tuy					
Vung-Tau					
Phuoc-Tuy					
Bien-Hoa					
REGION IV					
Kien-Tuong	490	22			512
Dinh-Tuong	1,423	831			2,254
Kien-Hoa	96				96
Go-Cong					
Vinh-Long	400	1,146	61	334	1,941
Ba-Xuyen	7,710	1,131	144	172	9,157
Chau-Doc	6,949				6,949
An-Giang	6,224	772	288		7,284
Bac-Lieu	4,000	500	1,000		5,500
An-Xuyen	8,178				8,178
Kien-Giang	3,270	400			3,670
Phu-Quoc					
Vinh-Binh					
Total	43,625 T	4,830 T	1,521 T	520 T	50,496 T

Source: GVN Fisheries Directorate

附表Ⅲ　海産物加工品統計（１９６９）

１９６９ FISH PRODUCTION

PROCESSED MARINE FISH PRODUCTS: 53,169 TONS
NUOC-MAM: 49,321,300 LITERS

Provinces	Dried fish	Shark fin & Fish bladder	Boiled, salted fish	Brined fish (with salt)	Shrimp paste	Dried shrimp (various sizes)	Dried squid	Fish, shrimp fertilizer	Total	Nuoc-Mam
REGION I										
Quang-Tri										
Thua-Thien	160T								160T	240,000
Da-Nang			32T	T					32	2,180,000
Quang-Nam	51		161	91					303	36,500
Quang-Tin		T			T	T	T	T		
Quang-Ngai	60	23	120	60	35	326	24	18	366	280,000
REGION II										
Binh-Dinh			1000	650					1,650	1,800,000
Phu-Yen	50	1	140		60	50	8		329	1,860,000
Khanh-Hoa	110	6	100		59	210		290	675	4,620,000
Cam-Ranh	70		1946						2,016	315,000
Ninh-Thuan	147		2868			22	68	1252	4,357	6,830,000
Binh-Thuan	1230	83	3508	1438	35			640	6,934	24,588,700
REGION III										
Binh-Tuy	66	2	80		158	2	6	15	329	54,000
Vung-Tau	5810	35	3010		86			1740	10,681	46,500
Phuoc-Tuy	4860	40	2510		91			1395	8,896	44,800
Bien-Hoa										
REGION IV										
Kien-Tuong										
Dinh-Tuong										
Kien-Hoa			10						10	160,000
Go-Cong			2185						2,185	198,500
Vinh-Long										
Ba-Xuyen	207	5	230	167		126		386	1,121	1,226,000
Chau-Doc										
An-Giang										
Bac-Lieu	1500	10		2000		1000		500	5,010	700,000
An-Xuyen	2566	18	954	820		764		425	5,547	508,000
Kien-Giang	790	30	207	282					1,309	1,005,000
Phu-Quoc	227	4	623	44	20		3	263	1,184	2,610,000
Vinh-Binh				75					75	18,500
Total	17,904T	257T	19,684T	5,627T	564T	2,100T	109T	6,924T	53,169T	49,321,300

Source: GVN Fisheries Directorate

附表Ⅳ　淡水産加工品統計（１９６９）

１９６９ FISH PRODUCTION

PROCESSED RIVER FISH PRODUCTS: 4,766 TONS

NUOC-MAM: 9,529,400 LITERS

Provinces	Dried fish	Boiled, salted fish	Brined fish (with salt)	Dried shrimp (various sizes)	Total	Nuoc Mam
REGION I						
Quang-Tri						
Thua-Thien						
Da-Nang						
Quang-Nam						
Quang-Tin						
Quang-Ngai						
REGION II						
Binh-Dinh						
Phu-Yen						
Khanh-Hoa						
Cam-Ranh						
Ninh-Thuan						
Binh-Thuan						
REGION III						
Binh-Tuy						
Vung-Tau						
Phuoc-Tuy						
Bien-Hoa						
REGION IV						
Kien-Tuong	16 T				16 T	46,700 L
Dinh-Tuong						1,705,000
Kien-Hoa						
Go-Cong						
Vinh-Long						785,000
Ba-Xuyen	96	122 T	110 T	15 T	343	218,000
Chau-Doc	272	1,900	1,400		3,572	5,903,000
An-Giang			835		835	871,700
Bac-Lieu						
An-Xuyen						
Kien-Giang						
Phu-Quoc						
Vinh-Binh						
Total	384 T	2,022 T	2,345 T	15 T	4,766 T	* 9,529,400 L

* These figures do not include the production of nuoc-mam (fish sauce) in Sadec, Phong-Dinh and Kien-Phong Provinces that was estimated at 2,000,000 liters.

附表V

TOTAL FISH CATCH

Fresh marine fish products	256,949 Tons
Fresh river fish products	50,496 Tons
Marine and Fresh-water fish used for nuoc-mam manufacturing	58,850 Tons
Marine and fresh-water fish used for making processed fish products	92,549 Tons
Total	458,844 Tons*

* These figures do not include the production of fresh-water fish in the inland provinces of Sadec, Phong-Dinh and Kien-Phong that was estimated at 5,000 Tons.

The total fish catch in 1969 is, therefore, recorded as follows:

458,844 Tons
+ 5,000 Tons
463,844 Tons

附表VI 漁船の大きさによる区分（ヴイエトナム水産局）

FISHING VESSELS

I.- CLASSIFICATION OF WOOD-HULLED BOATS.-

The wooden-hulled coastal boats of South Vietnam have been classified and coded using a system of classes(c) and types (T).

There are primary classes (based on hull shape), each class in subdivided into 14 different types (based on superstructure).

The code designation given to each boat directly reflects the class and type categories in which that craft has been placed.

Class	Type
1.-Class 1 -Overhanging poop -Straight stern -Any stem	1.-Type 1 : High cabin, Aft less than 1/2 LOA 2.-Type 2 : Low cabin, Aft less than 1/2 LOA 3.-Type 3 : Cabin Aft greater than 1/2 LOA
2.-Class 2 -overhanging poop -convex stern -any stem	4.-Type 4 : High cabin Amidships less than 1/2 LOA 5.-Type 5 : Low cabin Amidships less than 1/2 LOA 6.-Type 6 : Cabin Amidships greater than 1/2 LOA
3.-Class 3 -No overhanging poop -Straight stern -Convex or Straight Stem	7.-Type 7 : High Cabin Forward less than 1/2 LOA 8.-Type 8 : Low cabin Forward less than 1/2 LOA 9.-Type 9 : Cabin Forward greater than 1/2 LOA
4.-Class 4.- -No overhanging poop -Straight Stern -Concave stem	10.-Type 10 : Two or more separated cabins
5.-Class 5.- -No overhanging poop -Convex stern -Convex or straight stem	11.-Type 11 : Single-masted sailing boat (regard less of Cabin) 12.-Type 12 : Two-masted sailing boat (regard less of cabin) 13.-Type 13 : Three-masted sailing boat (regard less of cabin) 14.-Type 14 : No superstructure and no masts.

II.-LENGTH AND GROSS-TONS OF FISHING BOATS.-

Most Vietnamese fishing boats are in the 7m to 12m LOA range and cargo craft range from 17m to 22m.

98 o/o of these fishing boats are smaller than 20 gross tons.

Today there are an estimated 42,084 engin-powered vessels out of a total fishing boat population of about 87,868.

The number of offshore fishing vessels is still modest, only 12 vessels with 100 - 200 gross tons and 1 with 300 gross tons.

附表Ⅶ 水産発展計画（水産局）

DEVELOPMENT NEEDS

I.-MECANICAL NEEDS.-

1.-Fishing vessels and their rationalisation needs.-

It is now keenly felt to import big size trawler :(about 60 feet) which would take of various types of fishing.

2.-Financial assistance needs.-

It is the capital which is the most scarce resource in relation to its demand.

So Government should provide more capital and subsidise the fishing industry 20 o/o of the cost of the vessel which may be indigeneous vessels or imported from abroad Government also should provide sufficient mid-term loan to the private sector to encourage the fishing industry.

3.-Cost of operation and fuel oil price needs.-

The Government should provide excise duty free fuel at comparable cost.

4.-Need for rational use of the crafts.-

Should be done on the basis of investment return ratio.

5.-Need for import of marine engines.-

Government should allow import more of engines from abroad.

6.-Auxiliary equipment needs - There should be assured supply of essentiel equipment and spare parts from abroad.

7.-Marine engineering need.-

There is at present no well equipped marine engineering workshop, no any dry docking facilities available exclusively for maintenance and repairing of vessels.

II.-TECHNOLOGICAL NEEDS.-

Development and growth of any industry is largely dependent on the availability of qualified specialists and technicians besides finance, machinery, raw materials etc...

The provision of education and training is thus of considerable importance in fisheries development.

1.-Personnel needs.-

The fisheries personnel required for the development of the industry are :

a/-Research and exploratory personnel to assess the fishery resources, investigate the biological, physical and chemical causes of fluctuations of the fish populations, to forecast the fisheries

with reasonable accuracy and to explore new fishing grounds.

b/-Technological personnel to investigate on the efficient types of boats and gear and to improve the processing technology.

c/-Technical administrators plan and execute the development programmes.

d/-Fishery engineers in different fields such as marine engineering, refrigeration, electronic engineering, naval architecture, boat building and engineering concerned with fish farm and reservoirs.

e/-Fishing boat personnel such as skippers, fishing secondhands, engine drivers, gear technicians and wireless operators.

f/-Technical shore personnel like shore mechanics, processing technicians.

g/-Marketing specialists.-

h/-Fishery cooperators.

i/-Extension specialists to form the link between the development agencies and the actual fishermen.

2.-Foreign technicians need.-

Thus it could be seen that fisheries education has to be organised at different levels. Hence special establishment have to be created to train the above personnel.

Till our personnels are not qualified, employment of foreign technicians should be there.

The collaboration with developed countries like Japan, U.S.A., Norway offers training in this line.

3.-Needs of fisheries training centres.-

At present there is no institution in the country where a composite training on different subjects is provided.

There should has some fisheries training centres such as:

1.-Central Institute of Fisheries Education.-

Provides higher education in Fisheries science and prepare persons to become Fishery Administrators of practical out look and with a comprehensive view of the problem of fisheries development.

2.-Central Institute of Fisheries Operatives.-

trains candidates in the following courses : Fishing secondhands course, - Engine drivers course - Gear technicians courses - boat building foremen course - Shore mechanics course - Radio telephone operators course - Teacher trainees course -

3.-Central Marine Fisheries Research Institute.

4.-Central Inland Fisheries Research Institute.-

5.-Central Institute of Fish Technology.-

for training on freezing, canning, fish-ham, sausage and quality control.

6.-Deep-sea and offshore fishing stations.-

for training in modern methods of fishing.

III.-FISHING INDUSTRY NEEDS.-

1.-Establishment of boat Building yards for commercial, experimental and instructional purposes.

2.-Establishment of synthetic fibres factory for the manufacture of netting twines and ropes.

3.-Establishment of fish processing especially prawn processing for export purposes.

4.-Construction of fishing harbours and landing places

5.-Construction of modern well equipped ice and cold storage plants for better preservation and marketing of sea food.

6.-Utilisation of fishery by-products by establishing :

-Fish meal plants

-Fish body oil and liver oil factories.

参 考 文 献

1. 黒沼勝造，1950: アジア内水面の水産アジア水産経済，第5巻，第4号PP,60-82
2. Kuronuma, K. 1961: A Check list of Fishes of Vietnam pp.1-66
3. ---------- and M. Yamashita, 1962: Milkfish Fry in Eastern Coast of Vietnam. Jour. of Oceno. Soci. of Japan. 20th. Anniversary Volume.
4. ---------- 1969: 南ヴエトナムの水産，SAEDA 講演
5. Lilienthal, D.E. 1968: Development and Resource Corporation. Mekong Delta Development Program.
6. Ministry of Agrarian Reform and Agriculture, 1968: Directorateof Fisheries, Fisheries Statistics 1-33
7. Dang Le Van, 1970: Coastal Agriculture(I.P.F.C.) Symposium 1-7.
8. Fishculture Station of Thu-Duc. 1966: pp.1-6
9. National Institute of Statistics, 1967: Vietnam Statistical Year Book. 1966-1967.
10. Shirota, A. 1966: The Plankton of South Vietnam. Freshwater and Marine Plankton. OTCA. Japan. pp.1-462
11. ---------- 1967: Information Bulletin on Planktology in Vietnam.
12. ---------- 1969: 南ヴエトナムに於ける浮游生物学の進歩O.T.C.A. 1-108
13. 水産庁研究一課 1966: 東南アジアの漁業概況 PPI-56
14. ---------- 1968: タイ，シンガポール，マレーシア，ベトナム，フイリピン各国漁業の傾向，問題点及び漁業政策PPI-65
15. 本徳吾 1956: 東南アジア諸国民の健康増進と水産開発
16. 水産庁，研究第一課1967：東南アジアにおける水産養殖に関する調査
16. Thai Van Kiem : Vietnam past and present. Vietnamese Department of National Education and the National Commission for U.N.E.S.C.O., pp.1-436
17. Vietnam Magagine 1968. Vol.1 NO.4 pp. 30-36.
18. Taki, Yasuhiko, 1968: Note on a Collection of Fishes from low Laos. U.S. National Museum. 188.
19. Tran-Ngoc-Loi et Nguyen-Chau 1964: Les Poissons D'Importance Commerciale au Viet-Nam. pp.1-425.

著　者　略　歴

大正１２年	農林省水産講習所卒業
大正１５年３月	東北帝国大学理学部生物学科卒業
昭和元年～４年	東北帝国大学助手
昭和４年～７年	水産講習所講師
昭和７年～１１年	東京帝国大学医学部生化学教室研究生
昭和１２～２２年	魚類研究所長
昭和１７年	理学博士授与
昭和２２年～３８年	三重県立大学水産学部教授，停年退職
昭和３８年～４３年	日本大学水産学科教授，臨海実験所長
昭和４５年～４７年	Vietnam Cantho 大学農学部教授
昭和４７年４月	日本大学大学院兼任教授

欧米，学会視察にて出張８回