

技術移転手法事例研究

地域	ア	ジ	ア	分	農	林	水	産
	インド		0160	野	水	産	304010	

# 鮪延縄漁業の開発に関する専門家活動報告

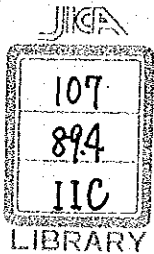
(インド)

個別派遣専門家活動報告シリーズ —74—

昭和 61 年 3 月

国際協力事業団  
国際協力総合研修所

総 研
J R
86 - 17





技術移転手法事例研究

地	ア	ジ	ア	分	農	林	水	産
域	イ	ン	ド	0160	野	水	産	304010

# 鮪延縄漁業の開発に関する専門家活動報告

JICA LIBRARY



1014185C13

個別派遣専門家活動報告シリーズ —74—

専門家氏名： ハル タ エイ イチ  
                  治 田 栄 一

担当分野： 鮪延縄漁業

派遣期間： 昭和58年8月16日～昭和60年2月15日

派遣国： インド

派遣機関： 農業省漁業局

本邦所属先： 海外漁業協力財団

本シリーズは、国際協力総合研修所の調査研究活動の一環として実施している技術移転手法事例研究のうち個別派遣専門家の現地活動について、要請の背景、業務の範囲と内容、業務の達成と具体的成果及び技術移転手法の実例をとりまとめたものである。

なお、作成に当たっては、専門家本人による執筆原稿を統一的な記入要領に基づき多少加筆修正した。

国際協力事業団	
受入 月日 '86. 6. 30	107
	89.4
登録No. 12858	IIC

# 目 次

序 文	
1. 要請の内容と背景	1
1.1 要請の背景	1
1.2 インド洋鮪延縄漁業開発の歴史	1
1.3 インドでの鮪類資源開発の歴史 (F A O、鮪漁業専門家の指導)	2
2. 業務の範囲と内容	3
2.1 要請業務の内容について	3
2.2 専門家に対する要請内容と専門家の対応	3
2.3 カウンターパートの養成	4
2.4 専門家指導に対する現地側の体制	4
2.5 インド国産鮪延縄漁具及び餌料とその改良について	6
2.6 鮪延縄漁業に関する文献作成	7
2.7 現地乗組員による鮪延縄の自主操業の確立	7
3. 業務の達成と具体的成果	8
3.1 インド周辺(遠洋近海を含めて)鮪漁場の選定	8
3.2 航海術の練度	9
3.3 鮪延縄漁業の実地指導	9
3.4 遠洋漁船乗組員として洋上での規律	11
3.5 カウンターパートの養成	12
3.6 インド国産鮪延縄漁業具及び餌料作成の改善	12
3.7 鮪延縄漁業の自主運営とその普及	13
4. 移転技術の実際例	15
4.1 鮪漁業に対する正しい認識の植付け	15
4.2 漁獲奨励制度の導入	15
4.3 カウンターパートの広範な技術指導	16
5. 提 言	18



## 序 文

### 執筆者の略歴

- ・生年月日 大正15年5月10日
- ・学 歴 昭和20年10月海軍兵学校卒  
昭和22年3月水産講習所遠洋漁業科卒
- ・職 歴 昭和22年～昭和30年 報国水産株式会社勤務  
昭和31年～昭和33年 東都水産株式会社勤務  
昭和34年～昭和56年 株式会社極洋勤務  
昭和54年～昭和60年 極洋在職中より国際協力事業団の漁業  
専門家としてスリランカ及びインドで  
専門家活動を行う。

上記の経歴の如く、筆者は永年、各種漁業の現場第一線にあって、漁撈及び航海技術を習得し、その経験を深めて来た。特に最近の5年間は、漁業専門家として海外において開発途上国の指導に当たった。スリランカおよびインドにおいても指導分野は漁業の教育、訓練であった。技術定着の難しさについて、その要因を筆者の体験した漁業訓練の場を通して列記して見ると、

- (1) カウンターパートの技術レベルが低いこと（特に道具類を使用する経験の低さも含めて）
- (2) 彼等の持つ伝統技術と指導技術とのギャップが大きいこと（新技術の効能を体得せしめる難しさ）
- (3) 技術取得の効果を直ちに発揮できる条件がない。（これは技術に対する国内マーケットとの関連が大である）
- (4) 指導技術に対する後継者の育成の困難及び、資機材の供給など後方支援が困難。

上記(1)及び(2)の問題は、当然現地で指導努力の強化によって克服出来る内容であるが、(3)、(4)は主として技術指導の環境条件に関することであり、赴任中に専門家が解決することは困難であった。

開発途上国であっても、先進国での花形産業に対する情報伝達は速く、（例えばコンピュータや通信産業など）途上国の人々にとっても極めて魅力的であり、その技術習得は直接彼等の利益を増やし経済的向上に繋って来る。反面、インドで筆者が指導に当たった鮪延縄漁業は、国際的に資源や流通などの面から見て斜陽型産業であるがインドではその経済水域内の資源の豊富さ、また、漁場に

対する地の利などからして、将来有望である。しかし肝心の国内マーケットは未開拓であり、漁獲努力に見合う経済性を漁民に享受させる道は遠い。このような背景のもとでカウンターパートに対する一過性とも言える短期の技術指導だけでは、技術が定着する事は望み難い。インドでの任期中、筆者の念頭を去らなかったのは常にこの事である。このため技術指導と並行してインド鯖延縄漁業の振興を考えて漁獲製品の海外輸出、鯖類のインド国内需要の開拓などその都度当事者に提言を行った。



## 1. 要請の内容と背景

### 1.1. 要請の背景

インド政府はインド洋、特に自国の200海里経済水域内における鮪類の資源、漁場調査を新たに実施し、自国の鮪漁業振興計画を設立して、この計画に沿って、必要な調査漁船、訓練漁船2隻の供与を日本政府に要請して来た。これを受けて、日本政府は1979年、2隻の漁船をインド政府に対し無償供与を行う事を決定した。

1980年、供与実施後、インド政府は自力にて、2隻の漁船の運航を実施して来た。しかしながら運航当事者は、いずれも現代的鮪延縄漁業の経験がなく、実際の操業訓練、漁場調査で見べき効果を上げるに至らず、基地から至近距離の漁場で無為の航海を繰り返していた。

もっとも、インド政府も早くからこの事を認識しており、日本政府に対して、専門家の派遣を要請して来たが派遣専門家の人選上の問題もあって実施が遅れていた。

要請の内容は、インド中央政府農業省傘下の漁船員訓練機関、Central Institute of Fisheries Nautical and Engineering Training (CIFNET) 及び、漁業調査機関、Fisheries Survey of India (FSI) に所属する日本より供与された2隻の漁船を用いた。鮪延縄の乗船指導、漁場調査及び講習所内での訓練生に対する実技指導であった。以上が協力要請に至る背景である。

### 1.2. インド洋鮪延縄漁業開発の歴史

ここでは、インド洋における鮪類の資源を鮪延縄漁業の歴史について触れる。

第2次世界大戦終了後、日本の復興と共に、鮪延縄漁船も次第にその数を増して、開放された漁場を日本近海より遠洋へ拡大して行った。漁船団は南緯漁場、西経漁場と進出して、1952年以降、インドネシア、バングラ海を越え、マラッカ海峡を抜けてインド洋に進出して行った。そこは、人類の歴史以来の処女漁場であり、まさに無尽蔵とも考えられた鮪類の極めて濃い密度の好漁場が赤道海域を中心として、長く西に続いており、アフリカ大陸の東岸に辿りつくものであった。1955年より5～6年間は将にインド洋鮪延縄漁業の黄金時代であり、日本の独壇場として、漁船は隻数、性能を増し、急ピッチでインド洋漁場に投入され、日本の魚マーケットはその鮪漁獲物で

氾濫した。しかし、無尽蔵とも思われていたインド洋鯖類資源も、目に余る乱獲により次第に漁獲率が低減して来たため、漁船団の主力は新たな処女漁場であった大西洋へと移動して行った。残こされたインド洋はその後、後発の韓国、台湾漁船団の主漁場となり、消長を繰り返しながら現在、昔日の面影はないが、各国漁船が入り混って操業を繰り返している。

この各国漁船団の漁場として荒廃し尽されかけたインド洋で、1970年代以降、論議の始った新海洋法に基き、沿岸国が自国の沿岸に200海里の経済水域を設定した事により、インド洋北緯側に位置する、インド、スリランカ、モルディブ等諸国は漸く自国水域内の魚類全般の資源の荒廃から免れる事を得たのである。

### 1.3 インド国での鯖類資源開発の歴史

#### (FAO鯖漁業専門家の指導)

インドではインド洋東西の中央に位置して、このインド洋での鯖延縄漁業に最も地の利を占めた国の一つであったが、その開発思想の遅れにより、自国庭先の貴重な資源を他国に横取りされてしまったのであるが、先にも述べた、1960年代の全盛期に何の努力もしていなかったという、そうではなく、この間に、FAOに鯖漁業の専門家の派遣を要請して開発の努力を行っている。すなわち、1963～1965、1967～1970、の時期にFAOの専門家が1名、南インド基地で鯖延縄漁業の指導に当たった。しかしながらインドは元来、遠洋漁業の基盤がなく、技術者、資機材も乏しく、かつ、適当な漁船もなかった事で、FAO専門家も十分な指導活動を完うすることが出来ず、インドとしては、独自に権益を確保するチャンスを失ってしまった。

## 2. 業務の範囲と内容

### 2.1 要請業務の内容

鮪延縄漁業開発に関する全般的指導につき、インド側が日本政府に求めた派遣専門家の資格条件として、

- (1) 10年以上第一戦鮪延縄漁船での洋上経験を有すること
- (2) 漁撈学、漁具材料学、航海術、運用術に対する大学卒並の資格、並びに語学力を有すること

当初の要請では、インド側は、鮪延縄漁業とイカ釣漁業の同時開発を計画して、鮪に2名、イカに3名、計5名の専門家派遣を要請してきたが、日本側の都合で鮪に1名と決定された経緯があった。

### 2.2 専門家に対する要請内容と専門家の対応

専門家が現地（インド、ケララ州、コチン）到着後、前述の農業省所属の2機関、CIFNET、及びFSIの代表者との会議において、専門家に向けられた要請の内容は、

- (1) 鮪延縄漁業の漁具作成の指導
- (2) 鮪延縄の実技指導（陸上にて訓練生に対するもの）
- (3) 乗船指導に当っては、『とも角、実際に鮪類を漁獲して見せて欲しい』というものであった。この(3)の乗船指導については、指導内容は多岐にわたるが、鮪を漁獲するための指導とは具体的に言っても
  - ① 鮪類の季節的移動、海況条件による鮪延縄漁場の選定について指導
  - ② 漁場迄、また漁場に在って、船位を知るための沿岸、天測航法の指導
  - ③ 鮪延縄漁業操業の実地指導
  - ④ 漁獲物の船内処理方法
  - ⑤ 操業に欠かせない餌料の選定、作成、準備について指導（主として陸上要員に対するもの）
  - ⑥ 遠洋漁船乗組員に対する洋上での規律訓練

概ね以上であるが、「鮪を獲りたい」という目標は判っていても、何をどうするという腹案が当局者にあった訳でなく、専門家としても現状を知らずして、具体的な当初計画が作れるものではない。特に洋上での技術指導は色々と困難に直面して、初めてインド乗組員の技量、規律、習慣などが判って来るもので、従って、別々に2漁船で何航海かを体験して、要請に対する専

門家の実施業務としてあげられるものとなった。

### 2.3 カウンターパートの養成

カウンターパートの養成は、多岐にわたる乗船技術指導にあって、最も重要な専門家の業務である事は論をまたない。特定の数人のカウンターパートに集中的に指導を行って、その指導成果でプロジェクトが展開されて行く事は望ましい事である。

この事は、良質のカウンターパートが継続的に、しかも本人達も満足して専門家の指導下にある事を原則としているが、現実はそのように行かない場合が多い。

筆者の場合、カウンターパートといえは、陸上で船舶の運航管理を行う責任者であり、また洋上にあっては、船長始め幹部船員である。良質で熱意のあるカウンターパートが少くとも専門家の在任期間中職務に完うするためにインド当局者に最も意を注いでもらわねばならない問題ではあるが、個人の都合とか、公の人事問題でもあるので困難な事もある。

何航海も連続する洋上のカウンターパートはこの点で色々支障が出て、途中で全くの新人と交代するなど止むを得ぬ事が生ずる。

鮪延縄漁業は洋上で危険な漁撈作業が中心となるため、経験の足りないカウンターパートに操業の実施や乗組員の監督を委ねる事が出来ず、専門家が直接現場で作業の指揮をする事も多くなる。これは専門家の役割として大変であったが、広範囲の技術移転、全体的なレベルアップに役立つ事が大きかった。

### 2.4 現地の状態並びに専門家指導に対する現地側の体制

説明が前後し、また内容が多少重複するきらいがあるが、ここで専門家到着時の現地側の鮪延縄の操業状態について説明する。

前出の専門家受入機関である、C I F N E F、及び F S I、に対して日本からの2漁船（鋼製200トン級）がそれぞれの機関に配属されていた。前者はプラスチックシャ二号であり、スタントローラー兼鮪延縄漁船である。後者はマッヤスガンデイ号、イカ釣漁兼鮪延縄漁船である。両船共個有の20人～25人の乗組員がおり、漁具漁撈装置、何れも日本から供給されていたが、1980～82年にかけて彼等の航海操業によって漁具は大半が消耗され、インド国産の漁具を補充して運用していた。2隻共1航海2週間前後の日数

で、基地コチン港よりインド西岸の近海に出ては操業を繰返していた。漁獲物はほとんど95%迄鮫類で、鮪類の漁獲は皆無の状況であった。操業に欠かせない漁具類の整備、又鮪用の餌料について、誰もが定見を持たず、極めて無雑作な管理のもとに置かれていた。

鮪漁船で獲れた漁獲物についても、第一に鮪類が獲れないので、当然のこととしてその販売や加工方法も研究されていなかった。鮫類について冷凍されたものを解凍して切身で市販に向け、貴重な鮫の<sup>ヒレ</sup>鱈は処理加工され、<sup>フカヒレ</sup>鱈鱈として、中国料理店とか、また、輸出にも向けられていた。

洋上に出での操業も1航海(約2週間)に7~8回、1日100鉢(釣針数500本)位、コチン港に水揚げされる雑多な小魚類を無雑作に餌料として使用しており、とても鮪類が彼等の釣針に掛って来る状況ではなかった。

漁具は日本からの供給品が底をつき、インド国産品が使はれていたが、形、サイズなど日本製を真似て作られているものの、強度、耐久力が乏しくて、切角かかった魚も漁具が切れたり、曲がったり逃げ逃げてしまう事が多く、筆者も初期の段階で国産漁具を使わざるを得ず、大変に苦労した。しかし、徐々に専門家のアドバイスに対して、現地側も真剣に対応して、幸なことに、ノルウェー及び日本の援助の漁具資材が入手出来るようになり、鮪餌料の鮮度型も改良され、あわせて操業形態も急速に改善が進み、現実に鮪類が釣れ始め漁獲も増え始めた。それにより、波及的に鮪類漁獲物の処理加工、販売も急速に改善が進んだ。鮪の油漬け缶詰が町で見受けられるようになり、保冷車が魚を内陸マーケットに運ぶようになって行った。コンスタントに良質品をマーケットに供給する事が一番大切な事である。

とは言うものの、インドは国産品育成主義や又外貨事情等により、外国から援助で入って来る品物も関税率が高く、政府機関が政府に対して納税するなど複雑煩多なシステムであり、また輸送や通関作業も遅くて、必要な部品類、資機材の入手に時間がかかった。

## 2.5 インド国産鮪延縄漁具及び餌料について、並びにその改良

### (1) 漁 具

前項にて、インド国産の延縄漁具について、若干触れたが、そもそも、鮪漁業が極めて不活発なインドにあって、漁具製造とか餌料の調達などその関連の産業が成り立つ訳がなく、全く存在しなかったのも同然である。

いかに政府が鮪漁業開発に掛聲をかけて、国産で作れと言っても、おいそれと簡単に生産されるものではない。輸入を禁止して、国産品を使用せよと言っても、出来上がって来たものは外国品を模造した粗悪品ばかりである。また、インドのメーカーの立場に立っても国内で程んど需要のない製品に研究開発を行う熱意も出て来なかった事であろう。

1960年代以降、漁業先進国では、各種の漁具並びにその材料に対する研究開発に各メーカーが鎬を削りあって取り組み、結果現在の優秀漁具を産み出したのである。従って開発に遅れをとったインドが幾ら今から頑張っても自力ではとても比肩し得るものをつくり上げることは難しい。筆者もこのインド製漁具を自分で使ってみて、仕方がないと言うもののその粗悪さには随分泣かされた。

一例をあげると、延縄用釣針である。インド製新品の釣針は形、大小、メッキ具合など日本製品と全く変わらないが、一度その釣針に3.0kgの鮪が掛った場合、或る物は折れ、或る物は曲りが伸びて魚は逃げてしまっているのである。とは言いながらも日本製品などが入手出来る道がないので、筆者はカウンターパートを伴って、インドの零細な各漁具メーカーを訪ねて、その材料の選定、加工方法など具体例を示しながら改良の指導を行って来た。確かな指導の効果はあがって一部で良くなって来たが、漁具に使う素材の問題となると、現段階のインドではどうにもならない問題が残こされた。

筆者の帰国間近になって、日本からの援助で鮪延縄の漁具類が大量に供与される事が決まり、当分の間は日本製漁具で操業出来る。またその場合は、インド国産品改良はどうなるであろうか。願わくば、彼等の研究開発が進み、日本製漁具の在庫が底をつく頃にインド製品が使用に耐え得るものになることが望まれる。

### (2) 鮪の餌料

鮪延縄に使用する餌料については、基地コチン周辺では豊富な小魚の資があり、漁獲も多く鮪の餌として供給することに問題はない。ただ従来、

鮪の餌としてどんな条件が要求されるか理解されていなかったため、鮮度の落ちたもの、形の崩れたもの、大小不揃いであるなど一向に意に介しておらず、この餌の改善は乗組員より陸上の運航管理スタッフに対して、指導に当る事が多かった。特に餌魚の鮮度、形崩れ、サイズの一定化、それから餌専用のケースを採用させ、配例を整え一定尾数を格納させる点などに重点を置いた。しかし筆者達の使った餌料は大半が、同じ官庁所属のトロール船の漁獲から供給されていたので、トロール船内の漁獲後第一次処理が悪い事が多く、なかなか、自分の望む良質の餌料が得られなかった。

## 2.6 鮪延縄漁業に関する文献作成

筆者、在任中に指導中鮪延縄漁業について、地元コチン大学水産学部より、機関誌に寄稿を求められ、日本の鮪延縄漁業の沿革、漁場、漁具漁法、また、その漁獲などについて著述して発表した。

また、勤務先であったC I F N E T、(インド漁業訓練講習所)より訓練生用テキストブックの作成を依頼された。この中で、筆者は鮪延縄漁船の洋上生活、紀律、操業その他全般にわたって、講習所のアシスタントの協力を得て完成し要望に応えた。

## 2.7 現地乗組員による新しい鮪延縄漁業の自主操業の確立と筆者の帰国

最初、1年間の任期でその後6か月延長され、都合1年半の任期を通じて筆者はインドの漁船乗組員と共に洋上でその大半の日を過し、2航海を完了した。何航海かは陸上で指導のため航海上での指導が出来ぬことはあったが、この間に鮪延縄漁業の知識の普及と操業技術の指導に当った。最終段階で、漁具の作成、餌料の調達に目鼻が付き、洋上に出てもインド乗組員による延縄操業の自主性についても、何とかやって行けるであろうという目安を感じとる事が出来た。勿論、問題が残こされているのであるが、インド側がこの操業態勢を捨てないで維持して行く限り、今後更に経験も増して、実際に鮪を取り続ける事が出来るであろう。そうする事によりかってF A Oの専門家の努力を空しくしてしまった二の舞を踏まず、だんだんに鮪延縄も民間の漁業家の間にも浸透して行き、200海里経済水域内の豊富な資源を有効に利用しながら次第に根付いて行くものと思う。1985年2月半ば筆者は任期を了えて帰国したが、帰国を前に、カウンターパートや周辺の人々の自主性の高さを評価する。

### 3. 業務の達成と具体的成果

専門家の業務として、2.2、2.3、2.5、2.7、について指導に当たった項目の当初設定目標と専門家帰国迄の成果及び目標達成の度合を以下にすが、断っておかなければならないことは、

- ① 鮪延縄漁業の操業指導などは、始めから達成目標を設定することが困難であった。というのは、実際の乗組員がどの程度、漁船操業に対して経験を有するものか、初期段階では把握し難い点があること、
- ② 彼等がかなり頻繁に交代する状況の中にあつては、達成の成果を漁業先進国に比して、どの程度近づき得たかという客観的達成度や具体的成果を判定することに困難を伴うこと等である。

#### 3.1 インド周辺(遠洋近海を含めて)鮪漁場の選定

目標設定： プラシクシャ二号及びマツヤスガンデイ号両船船長、一等航海士(交代者を含めて)に対して、インド200海里経済水域内及びその内外周辺漁場を対象として、海流、天候、鮪類の季節的移動の概念を指導して、どの季節にはどの漁場を選ぶべきか、季節と漁場の関係を理解させること。

成果と達成度合： 従来の距岸100海里位の狭い漁場観を拡大して、条件を充す適水帯、鮪漁場であるという漁場概念の植え付け、すなわち基地を中心として、

- ① 西側にモルディブ諸島西側水域、東経67度迄進出
- ② 南側に赤道周辺により更に南下して南緯5度、西経80度に至る漁場(コンチより直距離で1000海里)
- ③ 東側にベンガル湾全域の開拓、特にインド東岸の沿岸部、及びアングマン、ニコバル両諸島周辺で黄肌鮪の好漁場を発見する。
- ④ ラクシャデーブ諸島(LADAVE)

ここは彼等の古い漁場であったが、調査操業の結果、稀に見る黄肌鮪の好漁場である事を発見して、好漁獲を得た。

上記のように、従来の漁場に対する観念を変えしめ、インド200海里経済水域の隅々まで、更にその外側に延長して調査操業を実施して、年間を通じて適正漁場の選択、荒天をおして南西モンスーン帯の外に出るなど、



カウンターパートと共に漁場に在って指導所期の目標を達成できたといえる。特に漁場が遠隔化した事で、必然的に従来<sup>2</sup>の2週間の航海日数では操業が不十分となるため、20日間の航海日数を定着せしめて、漁場活動を効率化した事、将来の本格的遠洋鮪漁業に対して、必要な布石を行った事などは重要である。しかしながら、漁場というものは千変萬化するものであり、適水帯条件は同じであっても、去年と同じ場所で同じような鮪が獲れるとは限らない。最近では獲れないのが普通であろう。毎年綿密な漁場調査が要望される所以である。従って漁船の船長には此の変化に対応し得る長年の経験が要求される。今後カウンターパート達、各船船長が一層自己経験を深めていく事に期待がかかる。

### 3.2 航海術の練度

目標設定： 漁場への往復、また漁場に在って正しい船位測定、特に天測技術を把握すること、航海日誌、漁撈日誌記入の習慣を確立する事。

成果と達成度合： 目標設定は各船の船長、一等航海士に対して指導を行うものであるが、彼等はほとんど全員、教育訓練機関であるC I F N E T、の卒業生であり、漁船船舶職員として海技免状を所有しており、本来指導を必要としない程度、彼等自身がマスターしておかねばならない領域である。しかし、適切な指導者が居なかったためか、特に天測航海術が身につけていた者は一人も居らず、この事が今まで、彼等が沖合に出て漁場を求める事を事実上不可能にしていたようである。また航海日誌を記入する習慣もなく、筆者が過去の航海記録を参考にする事が事実出来なかった。彼等カウンターパート達に対して、今までうる覚えで良い加減にやっていたものを、沿岸航法であれ、天測航法であれ、いつでも正しい船位が出せるように教え、遠洋に出る不安をなくさせるようにした。航海日誌、漁撈記録も常に正確に記録を留める事を習慣づけた。天測航海は、短期間の事でもあるので、それ程上達は期待せず、六分儀の扱い方、計算技術など一応出来る程となり、所期の目標を達成したと言える。

### 3.3 鮪延縄操業上の実地指導

(操業手順、危険防止、漁獲処理、漁具の作成、修理、管理等の指導)

- 目標設定：① 正しい操業手順によって、毎回200鉢以上の縄数を使用し、投縄、揚縄作業を遂行すること。
- ② 漁獲物を定めた規格通り、船内で処理、鮮度や衛生面での取扱いが如何に販売価格（将来輸出規格に合格出来る）影響があるかを理解させる事。
- ③ 漁具の修理、整備作業が漁獲率や漁具の流失などに重大関係がある事の理解と実施。

成果と達成度合：

- ① 漁撈作業は、荒天とか職側作業のため海中に転落、又生きた大型の鯖、鮫などを船内に取込むなど常に危険を伴うもの故に正しい作業手順と敏捷な動作が要求される。筆者は常時甲板に在って監督指導に当たり、乗組員に対して、きびきびした動作をとる事を課した。結果として漁撈作業そのものの練達度は十分所期の目標を達成した。しかし、1回の漁具使用量を200鉢以上とする事は、乗組員の労働時間の増加を意味して、行政当局との労働協約に絡む問題などで、専門家としてもこれを強行する事が困難であったため、1日170鉢が漁具使用量の限界に思え、それ以上は漁獲奨励金制度でも設けぬ限り無理な要望となった。此の点で所期の目標が達成出来ずに不満が残った。
- ② 漁獲物の処理は、従来彼等の漁獲は鮫ばかりであったため、内臓の除去もせず魚艙に放り込むだけで良かったが、鯖類の漁獲が増えるに従い、将来鯖をインドからの輸出商品とする事を目標として処理の指導に当り、乗組員も指導に従って鮮度保持、衛生に留意して魚艙内の積付も格段の進歩を遂げ、目標を達成したといえよう。

しかし、インドが日本等に鯖類を輸出出来るような環境には未だ至っておらず、洋上での乗組員の努力で漁獲の品質が向上しても、それに対する見返りの報酬が与えられる訳でもなく、乗組員にとっては、作業量が増えるだけだという不満は根強く残っており、前項の漁具使用量の問題と同じで、労働に対する適正報酬制度が確立されていないと、折角の技術指導もその場限りのものとなる事で、特にインド当局者に善処を求めるものである。

③ 漁具の修理、整備の作業はこれを習慣づける事によって、自分達の漁獲を増し、また漁具を流失させる危険から救うものである事を厳しく指導実施させた。

結果、良く整備された漁具にしか魚はかかってこない事、また、修理を見落して縄が切れたりすれば、それだけ自分達の労働時間が増えるだけだという因果関係を理解して、漁具作業を習慣化し成果を上げ所期の目標を達成した。

しかし、一体にこのような修理、整備作業類はすべて船長の強固な意志で乗組員にその仕事を課して行かねばならない。さもないと、直ぐなおざりにされてしまう。乗組員を働かせるためにはそれ以上に船長や幹部船員が先に立つて実行して行かねばならない事で、特に幹部船員に強く指導を行って成果を収めた。

### 3.4 遠洋漁船乗組員の洋上規律訓練

目標設定： 遠洋に出漁して所定の航海を完了する事、その為乗組員同志の融和、船内貯蔵品、特に清水、糧食、漁具類の乱費を慎しみ、漁獲成果の向上のため船内規律を正して無事故航海を達成する事。

成果と達成度： インド乗組員の洋上での清水浴の習慣が清水不足を来し、長期航海が出来ぬ理由の一つであった。従来、2週間分しか足りなかった清水の消費を節約に努め、3週間の航海が達成出来るようになった。その他、必要な資材を航海のスケジュールに合わせ節約する事、乗組員同志、宗教や言葉の違いから争いの起らぬよう遠洋漁船に必須な船内規律の遵守について守る者、守らせる者のそれぞれの立場を指導した。

インドでは船内の医療設備、食料品の供給など極端に乏しく、そのためか病気や怪我に異常な恐怖心を抱く者も多く、何か一寸した事で漁場から基地に船を帰すケースも何度か起きている。また、習慣として陸上の身内に何か異変が起きた場合、どんな遠くの漁場に居ても基地に戻らねばならない不文律もあり、インドでは遠洋漁船が長期航海に耐えて本来の任務を果すためには、船内の規律ばかりでなく、その周辺環境の改善が急いで望まれるところである。従って規律訓練は所期の目標を達成出来たが、遠洋漁業のための環境改善はインドが今少し豊かになり社会全体が改善され

てくる事にかかっていると見えよう。

### 3.5 カウンターパートの養成

目標設定： 要請業務の第一に上げられる事は、2隻の鮪延縄漁船の自主運航体制の要職にある責任者、幹部である。カウンターパートの育成を目標として設定した。

成果と達成度合： 自信過剰気味で、何事も簡単に「判った」というカウンターパート達がどの程度理解したかを測すことは難しいところであるが、各航海の事前と事後に陸上、海上のスタッフ合同のミーティングを持たせ、事前会議では船長に航海準備、漁場での行動計画を説明させ、また陸上スタッフに対して準備状況を説明させ、両方に円滑な出船計画作り及びその実行について努力させた。事後会議では、航海の状況と主に反省事項を報告させる事とした。この事前及び事後の会議になり、陸上の運航管理者と船長とに、互いに責任を明確にし航海を完全に消化するための認識を持たせた。この事は、諸々の技術指導の根本になる事で専門家の仕事としても重大であった。先述したように、色々人事の都合で洋上での訓練にカウンターパートが何度か交代したが、この航海前後のミーティングを持つ事により、指導を受けた事がよく伝承されて、筆者の任期の最終段階では、専門家の乗船無しで、所定の航海操業を達成できることとなった。漁獲成績には今一つ努力の足らぬ点はあったが、陸上、海上共、カウンターパート育成について所期の目標を達成したといえる。

### 3.6 インド国産鮪延縄漁具並びに鮪の餌料作成の改良

設定目標：① 輸入に頼らない国産漁具の改良普及。

② 鮪の餌として使用出来る鮮度、型の揃った小魚類を調達する事、並びに餌用魚の魚獲シーズンに年間必要量を確保して、冷凍庫にストックしていつでも漁船の要望に応じて供給できる体制を確立する事。

成果と達成度合：

① 国産漁具の場合、漁具の素材開発が遅れている事、又需要が極めて小であるため、漁具メーカーが当方の要望に応ぜられな

かった。従って当座に使う鮪用釣針の折損や伸び曲りのトラブルの改良など小規模の達成に留り、根本的改良は多少兆しが出始めた程度であった。しかし後半になって専門家の指導中の漁船では、外国製品の無償入手などで国産品改良の灯は再び消えてしまった。従って目標達成度は極めて低いものとなった。

- ② 鮪餌料確保上の問題点は餌料用小魚の生産源であるトロール漁船々内の労働態勢、設備などの問題で、鮮度保持、型崩れ防止策が十分行われなかった事、又陸上冷凍庫の保管について電力事情から停電が多い事、保管スペース、保管料等の問題で、いつでも良い餌料を供給出来る体制はアイデヤ倒れとなった。ただし、鮪延縄の餌料についての必要条件か何かという概念を陸上海上の関係者に理解を与えた事が目標に対する成果といえる。

### 3.7 鮪延縄操業の完全自主運営とその普及

目標設定： 専門家帰国までに、陸上、海上のスタッフにより、出漁航海に対する総合計画の立案、漁具作成、餌料準備、操業計画の達成、船漁具のメンテナンスの実施、漁獲物の販路拡販、民間漁業への延縄漁業の普及等、専門家の指導のもとで体制が確立される事、最終的に指導した理念と技術が定着して、民間に普及する事。

成果と達成度合： 前項までに個々のケースでインド人スタッフによる自主的運営について説明し達成度合を評価して来た。此の自主性が本当の意味で確立されるためには、現在及び将来、鮪延縄漁業の振興が進み、現地の漁業社会並に背景の地域社会により全体社会に行きわたる影響力のいかにかかっている。

すなわち、鮪漁業振興が地域漁民に又地場産業に、はたまたインドにどの様な利潤をもたらし得るかという事であろう。鮪漁業が経済的に利益の出難い産業である事は残念ながらインドでも事実である。しかし困難ではあるが道が閉ざされている訳ではない。

筆者が18ヶ月従事したのは、政府所属の2漁船のみであり、これ以外に民間経営の鮪漁船は皆無に等しい。しかし、専門家乗船により、2隻の鮪漁獲が大々的に増え、たびたび地域の新聞にも報道されたことに刺激されて、インド各地の企業家が外国と合併会社を設立し漁労活動に入ろうとしている。筆者はここに指導最終的

達成度合についてあえて取り上げない。すべてが現地側の今後の  
フォローと鮪漁業に関する情勢の変化にかかっている。

## 4. 移転技術の実際例

### 4.1 鮪漁業に対する正しい認識の植付け

要請業務である、専門家の乗船指導に対して現地側の考え方は、「自分達は鮪延縄漁船の操業手順など十分知っている。だがどうしても鮪が釣れないのは多分漁場が悪いのであろう。だから釣れる漁場を教えてもらいたい」と単的にいえばそのような要請であった。当時、インド乗組員が行っていた鮪延縄の技術は、ひるがえって、1963～65年、1967～1970年、2回にわたってFAOの漁業専門家が指導した技術の継承である。この技が絶えず継承されて、時代々々に新技術が注入されていたなら問題はないのであるが、FAO専門家の帰国後、政府はその普及継続に全く努力しなかったため、専門家の理念も技術もほとんど立ち消えになっていたもので、1980年日本から2隻の鮪漁船の供与を受けて再開されたものであり、その操業形態は時代の波にとり残された形骸的なものばかりで、当時とはすっかり様相の変った現今の鮪漁場では全く適さなくなったもので、当時は多少なりとも獲れていた鮪類も今は全く彼等の釣針にかかって来なくなった。従って、専門家に漁場さえ指導を受ければ自分達で獲れるという誇り高きインド人の考え方も、漁船の現場を見た専門家からすれば、すべて根本的に改められて行かねばならなかった。一例として上げてみると、彼等が自分の庭先の漁場として考えているラクシャディープ諸島（基地コチンより北西150海里位のサンゴ礁諸島）で実際に鮪が獲れず鮫ばかり獲っていたのであるが、漁法漁具を改良、餌料を改善して、季節の選択を行って、筆者乗船指導のもとで実施された航海でここが産卵のために集る黄肌鮪の稀に見る好漁場である事が発見され、高い釣獲率を示して大漁を得た。古い技術が通用しなくなり、常に新しい情報と技術開発に意を注がねばならない事を知らされる良い例といえる。

### 4.2 漁獲奨励制度の導入

無尽蔵の資源と言われたインド洋の鮪類も長年の乱獲のため減少し、各国の鮪漁船も苦しい操業に追いこまれている。このような状況のもとで一匹でも多く鮪を獲るため、各船は漁具使用量を増やし、漁具設置水深をより深くと激しい努力競争が営まれている。民間船では最低でも350鉢（釣数1,750本、距離40km）使用し、400～450鉢の量は普通である。

それでも1回で1～2屯漁獲があれば良いと言われる。インドでわれわれが行った延縄数はその半分以下の150～170鉢であり、これではなかなか鮪の郡に当る事は難しい。何とか少しでも漁具鉢数を増やそうとして、当初の100鉢までと目標を定めた事に陸上の当局者は大賛成であったが乗組員側の反対で意を果さなかった。乗組員にとっては、報酬の当てもないのに労働時間が増える事は大问题である。筆者はこの問題について当初かう懸念を持って、問題解決を政府側に強く求めていたがなかなか解決に至らなかった。当局が漁獲努力に見合う奨励金とか手当を支給する事にもっと柔軟であったならば、乗組員の意欲も上がり、漁獲量も飛躍したに違いない。当局との交渉は最終段階で漁獲奨励金制度を認めさせたが、現実離れた回答であり、結果的にこの問題は指導成果を削ぐものとなった。一言つけ加えるならば、洋上の食糧も貧しく、作業用の合羽や軍手の支給品も粗悪品で、激しい労働を強要される乗組員からすれば、延縄数170鉢が限界であったろう。多少でも待遇改善が認められれば、彼等はずっと働いたであろう。インド乗組員は本格的に勤勉でタフである。

#### 4.3 カウンターパートの広範な技術指導

漁船の船長の役割は、計画した航海、漁撈作業成就の上で極めて重要である。インドでも船長以下幹部乗組員大半、CIFNETで教育訓練を受けて、その後の乗船経験も深い人々である。この人々が専門家の技術移転の重要なカウンターパートである。従って専門家としては船長や幹部乗組員が技術の説明ばかりでなく、実技をしっかりと体得することを望むところである。本来、漁撈の実技は彼等が現場にきて、専門家の指導のもとに乗組員の作業指揮に当らねばならないのであるが、実際にこの事が彼等にとって難しい事で、と言うのは実技面で現場の仕事が出来ない人が多く、その事が部下乗組員の手前困るといふ面子にこだわる点がある。そのため作業中所用にかこつけて現場に降りたがらずに高見の見物をする事になる。「知るは一時の恥、知らぬは一生の恥」という日本の格言を持ち出す迄もないが、筆者も何度か彼等に強い警告を与えた。航海の実技指導、特に天測技術の場合など、若い航海士は実に素直に筆者の指導を吸収するが、肝心の船長はメンツにこだわって率直に教えを受けようとせず、指導が難しかった。以上のようにカウンターパートに対する指導は、専門家にとって初めは自分の意に沿はぬ点もあったが、その分だけ広く乗組員一般に指導の中を上げた事になり、技術がより



早く普及定着するのに有効であった。何事でもそうであるが、鮪延縄など特に概念や理屈でわかって役立つものでなく、実技を身につけて、実際に自分でやらなければリーダーとなって操業をやり遂げる事は出来ないのである。

## 5. 提 言

5.1 専門家が帰国した後、此の技術移転がどのように定着するであろうか、専門家がもっとも気にかかる事である。

インドの鮪延縄漁業では先述したようにF A O専門家の前例があるだけに、筆者も気になる点である。相手国としても、何度も同種の専門家の要請は気がひける事であろう。

そこで提案だが、日本側のフォロー・アップとして同一専門家に帰国後或る期間をおいて、嘗ての指導現場を視察させる事。此の事を相手の要請でやるのではなく、日本側から実施する事である。プロジェクト事業の場合など、入れ替り立ち替りエバリュエーションチームが送られるが、直接プロジェクトにかかわった人の立場から見るのがもっとも効果的であろう。単独派遣の専門家の場合でも、これをやる事を決めておれば相手国に対して、事業に対する熱意の継続を強制する事にもなり、技術の定着が促進される事であろう。又専門家にとっても、任期中の業務に対する一層の認識につながる事になる。

5.2 専門家が任地にある場合、大袈裟にいつて日本のその業界を代表させられる事もある。

筆者の場合にも自分の専門以外、日本の水産業について色々の事を質問された。それに対して、何時も知らぬ存ぜぬの一点張りでは済まされない時もある。それは何時か、何等かの関係で自分の領域の仕事にも連って来る事があるからである。

専門家の派遣母体であるJ I C Aが、多少分野の違いがあっても、この観点で速かに各種の情報を提供する事は専門家活動の意義を高めるものと思う。



JICA