



表 1. IOTC の管理対象魚

略	和名	英名	学名
YFT	きはだ	Yellowfin tuna	<i>Thunnus albacares</i>
SKJ	かつお	Skipjack tuna	<i>Katsuwonus pelamis</i>
BET	めばち	Bigeye tuna	<i>Thunnus obesus</i>
ALB	びんなが	Albacore	<i>Thunnus alalunga</i>
SBF	みなまぐろ	Southern Bluefin tuna	<i>Thunnus maccoyii</i>
LOT	こしなが	Longtail tuna	<i>Thunnus tonggol</i>
FRI	ひらそうだ	Frigate tuna	<i>Auxis thazard</i>
BLT	まるそうだ	Bullet tuna	<i>Auxis rochei</i>
KAW	すま	Kawakawa	<i>Euthynnus affinis</i>
COM	よこしまさわら	Narrow barred Spanish Mackerel	<i>Scomberomorus commerson</i>
GUT	たいわんさわら	Indo-Pacific king mackerel	<i>Scomberomorus guttatus</i>
SWO	めかじき	Swordfish	<i>Xiphias gladius</i>
BLM	しろかじき	Black Marlin	<i>Makaira indica</i>
BUM	くろかじき	Blue Marlin	<i>Makaira mazara</i>
MLS	まかじき	Striped Marlin	<i>Tetrapturus audax</i>
SFA	ばしょうかじき	Indo-Pacific Sailfish	<i>Istiophorus platypterus</i>

船（24 未満）については、この措置は 2013 年まで段階的に実施するという緩和措置が付記されている。

また、沿岸国 EEZ 内で操業する漁船については水揚げの 5% に相当する港におけるサンプリング調査が義務付けられ、2013 年までに段階的に目標数値を達成することとしている。

なお、IOTC による 2007 年の統計によれば、外国漁船の漁獲を含めインド洋では年間約 150 万トンの漁獲があるとされている。そのうち日本は、218 隻（はえ縄 215 隻、まき網 3 隻）で、かつお・まぐろ 5.9 万トン（はえ縄 5.3 万トン、まき網 6 千トン）を漁獲している。

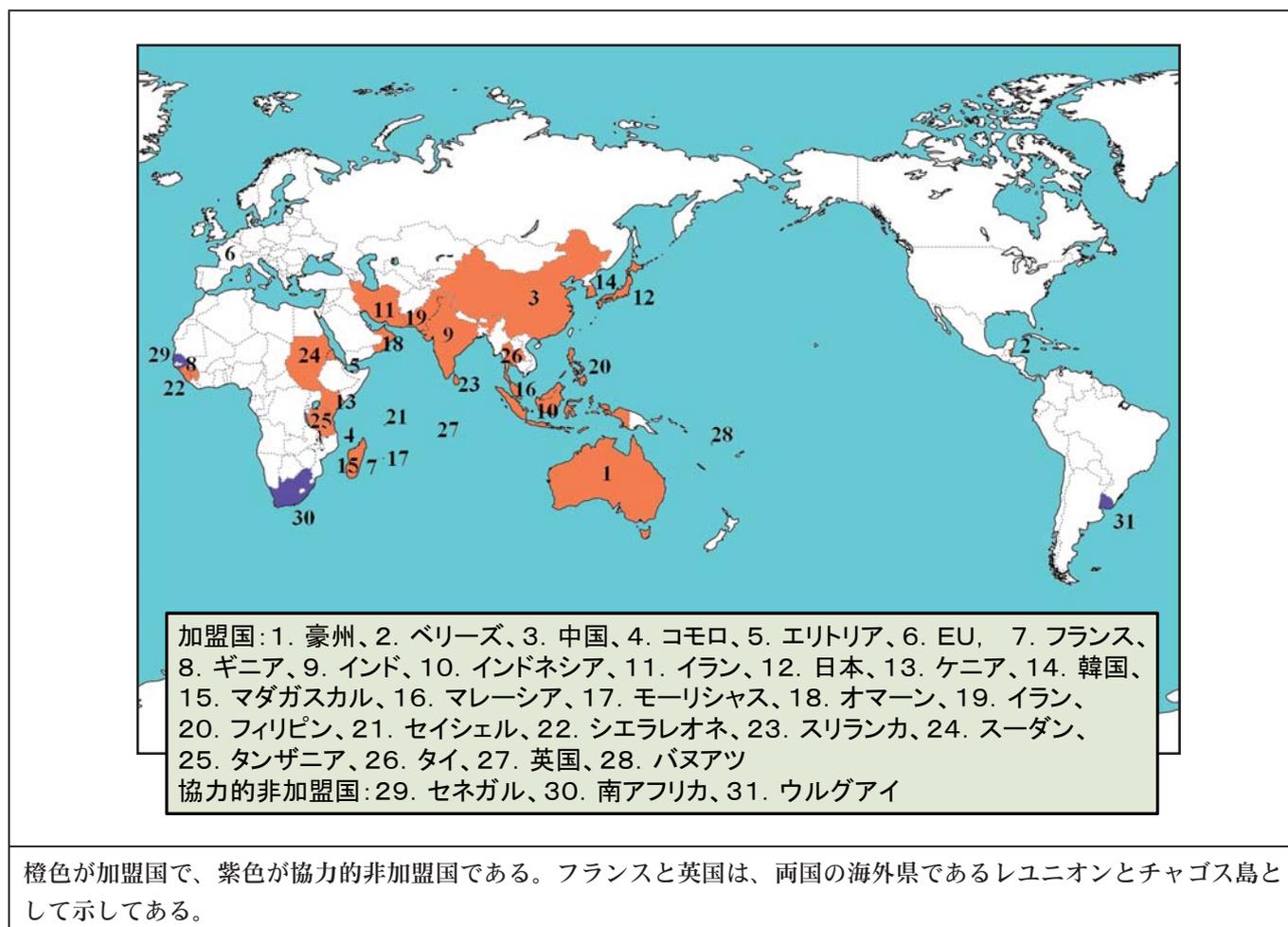
IOTC の事務局はセーシェル共和国マヘ島ビクトリアに所在し、その組織は、事務局長、事務局次長、統計、IT、資源解析、遵守部門に別れており、事務局長と専門スタッフ合わせて 6 名が常駐している。事務局は、各種作業部会、科学委員会、年次会合の開催準備を行うとともに、科学委員会や年

次総会の助言・勧告をもとに資源の持続的利用のためのさまざまな任務を負っている。その中で、統計課は漁業統計整備を最重要課題業務として掲げており、本プロジェクトは同課と協力し統計に関する改善業務を対象に活動している。

## 2. プロジェクトの背景

IOTC は地域漁業管理機関の中でもその設立が 1993 年と比較的新しい。加盟国や沿岸国の漁獲統計データの収集および処理システムの整備は十分ではなく、設立以来、資源管理を行ううえで大きな障害となってきた。IOTC には多くの開発途上国が加盟しており、これら国々は先進漁業国等から漁業管理についての技術的支援を必要としていた。また、インド洋は我が国かつお・まぐろ漁船にとって極めて重要な漁場であり、資源の持続的利用を行ううえでは IOTC のイニシアチブによる漁業や資源の管理は、日本の漁場確保のために

図 2. IOTC 加盟国と協力的非加盟国



欠くことのできない分野として認識されていた。

これらを背景として、財団は国際資源管理に資する協力事業として IOTC との共同プロジェクトを実施することとした。

### 3. プロジェクトの概要

#### (1)プロジェクトの名称

インド洋におけるまぐろ類漁業統計改善のための協力プロジェクト

#### (2)プロジェクトの相手方

IOTC 事務局

#### (3)実施期間

2007年6月25日から2010年3月31日

#### (4)実施場所

実施地域は IOTC 事務局（セーシェル共和国マ

ヘ島ビクトリア市）および IOTC 関係諸国であるが、専門家は IOTC 事務局に常駐する。

#### (5)実施内容概要

- 1) IOTC 関係沿岸途上国で実施されているまぐろ類の漁業統計の制度改善（プログラム A）
- 2) 漁業統計情報を有効利用するための人材育成（プログラム B）
- (6) 長期派遣専門家  
藤原 俊司（2007年6月～2010年3月）

### 4. プロジェクトの実施内容

本プロジェクトは、プログラム A とプログラム B に分かれている。プログラム A は、資源管理に必要な統計作業が自立化しつつある国を重点的に支援するとともに、IOTC の作業部会並びに科学委

員会で支援勧告のあった国を対象とした。

一方、プログラム B は、財団の主導で実施する分野として、特に関係国の人材の育成に主眼を置き、漁業統計担当官等に対する漁業統計や関連データを有効利用するためのデータの整理とそれらを利用した漁場図等の作成について指導した。実施国に対しては長期専門家の派遣とともに、まぐろ類の資源管理を専門とする短期専門家を派遣して、コンピュータを用いた地理情報システム (GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM: GIS) による各種データの視覚化などを通じ資源管理等にかかる指導を行った。

なお、このプログラム B の成果物として、まぐろ漁業・資源アトラス (まぐろアトラス) を作成した。このまぐろアトラスは、資源管理等漁業の専門家以外で漁業管理や漁業政策に携わる担当官が、資源の現状や漁場の状況が分かりやすく理解でき、関係国あるいは IOTC が資源管理を推し進めていく上で、有効な資料として活用される事が大いに期待できる。以下に各プログラムの実施内容の概要を記載する。

#### (1) プログラム A

##### サンプリングプログラムのモニター

下記のとおり対象国の漁港における漁獲物のサンプリングプログラムのモニターを実施した。

1) インドネシアの生鮮まぐろはえ縄船の水揚げモニタリング調査が、ジャカルタ漁港、チャラチャップ漁港、ベノア港で実施された。ジャカルタ漁港、チャラチャップ漁港、ベノア港における生鮮まぐろはえ縄船の水揚げ調査は、漁業総局 (DGCF: DIRECTORATE OF GENERAL FOR CAPTURE FISHERIES) の漁業研究センター (RCCF: RESEARCH CENTER OF CAPTURE FISHERIES) が実施を継続している。その他この水揚げ調査はペラブハンラツ漁港に拡大し行われている。

ジャカルタ漁港およびアクセス道路の冠水により、水揚げ隻数は激減したため、新規にスマトラ島ブングース漁港での水揚げが増え、本漁港での

サンプリング調査を行う計画を策定中である。

インドネシアでは、水揚げ船の隻数と港湾局の入港隻数が一致せず、推定水揚量に影響することから、正確な水揚げ隻数 (漁獲努力量) を正確に把握する必要がある。また、国内の水揚げ隻数の減少は、公海や外国の EEZ 内で操業し、外国の港に水揚げされている事例を多く生み出しており、サンプリング調査のみでは不十分で、操業日誌によるデータ収集を必要とする。



インドネシアにおけるまぐろアトラス作成

2) タイのポケット漁港における外国船生鮮まぐろはえ縄船の水揚げモニターは、外国船のモニターという理由から政府予算の確保が難しく、現在実施されていないが、台湾が支援を検討しており、2010 年には台湾と共同で、操業日誌収集のプログラムが始まる予定である。

3) タイの小型まき網船のサンプリング調査については、プログラム (2005 年度後半および 2006 年度に実施した沿岸性まぐろ類のサンプリング調査) の結果を考慮し、これまでアンダマン漁業調査開発センター (AFRDEC: ANDAMAN FISHERIES DEVELOPMENT AND RESEARCH CENTER) が実施していた方法を改善し、継続実施されている。

4) スリランカの国立海産資源開発調査局 (NARA: NATIONAL AQUATIC RESEARCH AND DEVELOPMENT AGENCY) が実施している NARA サンプリングプログラム強化に協力した。

その後アイスランド国際開発局 (ICEIDA: ICELAND INTERNATIONAL DEVELOPMENT CENTER) の協力による継続可能性を探ったが、合意が得られず、結局は NARA がこれまで実施してきた体制で継続している。

水産省の統計課は、NARA のサンプリングプログラムを受け入れ、統計課で一元化して統計データ収集を行う計画としている。特に、はえ縄を併用する刺し網の漁獲量－努力量データの収集は重要な課題として残っている。

5) アラビア湾におけるきはだの体長組成データが不足しており、資源評価の不確実性の原因の一つとなっている。オマーンにおいて零細漁業で漁獲される、きはだのサイズデータ収集を実施した。

6) モルディブの一本釣り漁業では、年間 10 万トンにも上るかつおを漁獲しており、これは、インド洋全体の 20 - 25% にあたる。モルディブの漁獲量推定システムでは、サイズデータが重要な情報である。近年、サイズデータ数が減少し、漁獲量推定精度の低下が問題となっていた。本プロジェクト実施期間中に、一本釣りの漁獲物サイズデータ収集についてのモルディブ政府の予算獲得が実現し活動が継続されている。

### 統計整備指導

すべての活動は、①理事会、科学委員会、作業部会での助言に従う、②加盟国には資金的な負担をかけない、③インド洋沿岸の開発途上国の統計システム強化を進めるという IOTC 事務局、財団の双方が認めた 3 原則に従い実施された。

1) コモロについては、零細漁業、特に手釣りにおけるまぐろ類の漁獲報告があるが、統計収集方法や処理方法が不明で、早急に明らかにするよう IOTC 作業部会から勧告があった。2009 年 12 月に実態調査を実施し、統計収集システムが未だ未整備で、基礎的なセンサスから始め、それを基にシステム構築をする必要があることをコモロ水産

研究所に指導した。



コモロでの漁業実態調査

2) アラビア湾におけるきはだのサイズデータ収集に関する指導をオマーンにおいて実施した。



オマーンでの体長データ収集

2009 年 1 月から 12 月の間、きはだ、さわら、こしながの 3 種類のサイズデータ収集をスールとマルバットの 2 か所で実施した。



オマーンにおける体長データ収集

オマーン政府の協力体制により、順調な経過を示し、8月末日までの結果として、きはだ2,125尾、こしなが11,130尾、さわら2,767尾、合計16,022尾の計測が行われた。オマーン側は、継続しサイズデータの収集を行う意向を示している。

3) サンプルング調査から漁獲量を精度よく推定するには、問題となっている漁獲努力量としての漁船隻数を正確に把握する必要がある。



インドネシア漁獲努力量データ集計指導

2007年からインドネシアの漁獲努力量把握プログラムを準備し、2007年度は、実稼動漁船リストを確立した。これらの正確な漁獲努力量を把握するとともに、漁獲量推定の精度を高めることを目的とした漁船の公式データをデータベース化するためのステッカーの印刷について支援し、2008年度は、データ入力PCおよびプリンターの供与による支援を実施した。

4) インドネシア政府は、2010年から操業日誌プログラムの実施を計画しており、その実施に先立ちインドネシア政府は中西部太平洋まぐろ類委員会(WCPFC: WESTERN AND CENTRAL PACIFIC FISHERIES COMMISSION)、太平洋共同体(SPC: SECRETARIAT OF THE PACIFIC COMMUNITY)及び日本と連携しながら操業日誌プログラムに関する国際ワークショップを開催し、本プロジェクトではその報告書を作成した。操業日誌プログラムは、外国で水揚げするインドネシ

ア船籍の水揚げ量把握、漁獲量-努力量データの収集につながり、効果が大いに期待できる。このプログラムはインドネシアの漁獲データのサンプルリングを補完するものとして重要で、本プロジェクト終了後もIOTCがプログラムの進捗活動をモニターする必要がある。

5) タイは、大型まき網船の導入に伴い、漁業活動のモニターについての技術的アドバイスを科学委員会に要請した。科学委員会の勧告を受け、プロジェクトでは、タイ水産局が実施しているタイ国の大型まき網船モニター状況を調査した。この調査においてはデータ収集方法の問題解決に係る技術的アドバイスを行うとともに、適切なデータベースの構築を提言した。

これに基づき、タイ国内でデータベース作成技術者の短期雇用を支援し、データベースの構築を行った。同時に、データ入力作業に係るPCおよびプリンター等の機材供与も行った。

6) イエメンはアラビア湾を季節的に回遊するきはだを多く漁獲しているがその漁獲量が不明で、熱帯性まぐろ類作業部会や科学委員会で長年懸案となっていた。この状況を受け、本プロジェクト期間中2度、イエメンにミッションを派遣し、統計システムの改善計画について協力可能性を探ったが、政治的混乱により改善計画の実施は実現できなかった。



イエメンにおけるサンプルリング調査打合せ

7) ケニアにおけるスポーツ漁業の過去のデータ収集並びに電算化について、入力データのエラー修正及びアクセスデータベースへの変換を行い、データベースを完成させた。その後継続して新規データの収集及びデータベースへの入力作業が進められている。

ケニアのスポーツ漁業のデータに関しては、統計資料の不足からばしょくじきの資源評価が滞っているが、今後このデータベースを利用した解析を進めることが喫緊の課題と言える。

なお、プログラム A に関連した事業として、財団の海外漁業人材育成事業の一環で日本国内で実施されている研修コース（資源管理コース）に、IOTC 事務局の推薦を受け、2007 年度マレーシア研修生 1 名、2008 年度モザンビーク研修生 1 名、2009 年度、コモロおよびオマーン研修生各 1 名を受け入れ、独立行政法人遠洋水産研究所などにおいて資源管理についての研修を実施した。

## (2) プログラム B

プログラム B では、インド洋の重要な漁業国を対象に、各国から選ばれた若手研究者育成に主眼を置いた活動を行った。

2007 年度では、インドネシアおよびタイの研究者を資源管理コースに受け入れ、地理情報システム (GIS) 等に係る研修を実施した。さらに 2007 年 12 月、2008 年 1 月と 2 月、3 月に現地でまぐろアトラス作成の指導を行った。



タイにおけるまぐろアトラス作成指導

2008 年 9 月にタイのまぐろアトラスが完成し、関係者宛に送付した。インドネシアのアトラスは 2008 年 11 月に完成、同年 12 月の IOTC 科学委員会に提出した。



モルディブにおけるまぐろアトラス作成指導

2008 年度は、2008 年 7 月にスリランカおよびモルディブ両国の漁獲データ確認の事前調査、両国の研修生を資源管理コースに受け入れるとともに、前年同様地理情報システム (GIS) 研修を実施した。

2008 年 12 月、2009 年 1 月、2 月、および 3 月に現地でまぐろ漁業・資源アトラス作成の指導を行った。モルディブのまぐろアトラスは、2009 年 11 月に完成し、同年 12 月の IOTC 科学委員会に提出した。スリランカについては 2009 年 2 月に完成し、3 月韓国で開催された IOTC 年次総会で、配布した。

2009 年度は、インドを対象にまぐろアトラス作成および地理情報システム (GIS) 研修を実施するため、6 月に実施可能性調査を行ったが、インド政府の承認に時間がかかったため、まぐろアトラス作成並びに GIS 研修を実施する事ができなかった。

2009 年度は、さらにオマーンにおいて、2009 年 12 月現地で漁場図および資源図作成および資源評価にかかるワークショップを行い、これらに係る指導を行った。

(3)プロジェクト合同委員会

2009年12月7日、セーシェル共和国マヘ島ビクトリアのIOTC事務局本部において本プロジェクトの合同委員会が開催された。この合同委員会ではこれまでの本プロジェクトの3年間のレビューが行われ、IOTC事務局、財団の双方から忌憚りの無い意見交換が行われた。

最終的にはこのプロジェクトは所期の目的を達成する事ができたと双方で認め、2010年3月31日付けで終了することが確認された。IOTC事務局からは、派遣された財団専門家の苦勞を惜しまない貢献に対して大いなる賞賛と感謝の意が表され、その成果としてインド洋における漁獲統計制度の改善が図られたことが大きく評価された。

更に、本プロジェクトを通じ、日本とIOTC、IOTCと各加盟国、日本と各加盟国それぞれの間で円滑かつ友好的な関係の醸成に資する事ができたとの認識も双方で共有する事ができた。

なお、今後IOTC喫緊の課題として、近年台頭してきているイラン、パキスタンやスリランカの沿岸開発途上国の刺し網漁業による漁獲データの整備および、2009年3月の第13回年次会合で採択された地域オブザーバーシステムの管理措置について沿岸途上国がこの管理措置を遵守できるような支援の必要性が挙げられた。これらについて意見の交換が行われ、IOTC事務局からは、財団に対してこれら課題を念頭においた継続的な支援要請が行われた。

5. おわりに

近年、世界の各水域で高度回遊性魚類の資源の悪化が叫ばれている。2009年10月に開催された、みなみまぐろ保存委員会(CCSBT)の年次会合では、みなみまぐろの資源状況の悪化から加盟漁業国の漁獲割当量(TAC)を削減する決議を採択した。また、大西洋のくろまぐろ資源の悪化を危惧したモナコ王国が、大西洋くろまぐろ資源をワシントン条約(「絶滅のおそれのある野生動植物の種の国

際取引に関する条約」CITES: CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF WILD FAUNA AND FLORA)のもとで管理すべきとし、その付属書Iへの掲載を提案したことを受け、2009年11月に開催された大西洋まぐろ類保存国際委員会(ICCAT: INTERNATIONAL COMMISSION FOR CONSERVATION OF ATLANTIC TUNAS)年次会合でもTACの大幅な削減が決議された。中西部太平洋まぐろ類委員会(WCPFC)水域においては、めばちまぐろ資源の悪化から2009年から3年間で30%の漁獲削減を行う取り組みを採択し実施されている。IOTCが管轄するインド洋水域においては、多くの開発途上国から提出される漁業統計の精度に問題を残し、信頼置ける統計に基づく資源評価が難しいことに加え、先進漁業国と沿岸開発途上国との間で、意見が対立しており、資源管理政策への合意が困難な状況となっており、TACの設定には至っていない。

本プロジェクトの下で活動を実施した対象国はインドネシア、インド、ケニア、モルディブ、オマーン、スリランカ、タイ、イエメンおよびコモロと9か国に及んだ。これらの国々は開発途上にあり、技術的支援を受け入れる体制が十分でない場合や、また、移転された技術を活用する人的資源、財政的資源が極めて乏しい場合が多い。

本プロジェクトは、初期の目的である漁獲統計精度の改善を行う事ができたが、上位目標であるインド洋におけるまぐろ類資源の持続的利用の実現には精度の高いデータに基づく漁業および資源の管理計画が策定されなければならない、更なる関係者の努力と時間が必要であろう。今後このプロジェクトで支援した活動がIOTC事務局の支援を通じて関係各国に引き継がれ自立発展していくことを大いに期待したい。