

## モルディブ国における水産開発計画の策定

インテムコンサルティング株式会社  
土居正典, 越後学

### 1. 調査の背景

モルディブ共和国はインド南部に位置する小規模な島嶼国である(図-1)。島の数は約1190と言われ、南北の距離は823kmに達する。人口は約40万人である。現在では観光業が国の基幹産業となっているが、水産業はそれに次ぐ産業セクターであり伝統的にモルディブの食と経済を支えてきた。特にカツオは人々の暮らしに欠かせない最も重要な食材で、フィッシュカレー等として日常的に食されるほか、日本の鰹節によく似た“ヒキマス”に加工されて古くからスリランカ等に輸出されてきた。



図-1 モルディブの位置

カツオの漁獲量は漁業近代化が始まった1970年代以降右肩あがり増加してきたが、2006年をピークに減少に転じている(図-2)。一方、近年では、輸出を主な目的としたキハダ漁業が発達してきた。その漁法は延縄ではなく、伝統的な漁船での手釣り漁が中心であるが、カツオに次ぐ漁獲量を占めるまでに成長している。

一方、浅海域で漁獲されるカツオ・マグロ以外の魚種はモルディブ人には好まれず、積極的な資源開発は進められてこなかった。しかしながら、2000年頃から急速に発展したリゾートホテルの観光需要に応える形で、環礁内でおこなわれるいわゆるリーフ漁業が発展してきている。また、中国・香港と言った輸出市場向けのハタ類・ナマコ類漁業も同じような時期に開発されている。

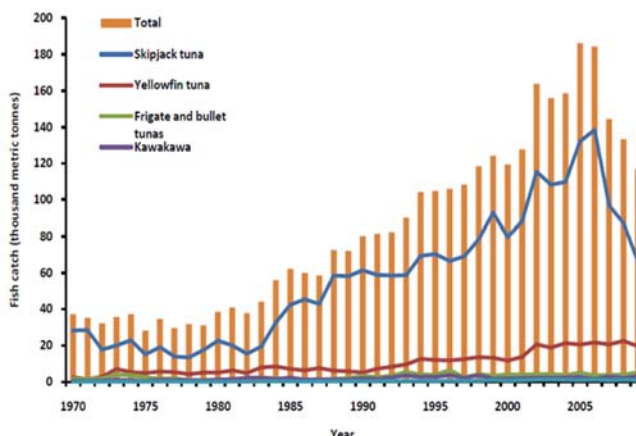


図-2 漁獲量の推移

このように、モルディブは食糧供給の面からも経済活動の面からも大きく水産業に依存しており、持続的かつ効率的な水産資源の利用の実現が国家的な課題となっている。そのような見地から、モルディブ政府は水産セクター開発計画策定のための技術協力を我が国に要請した。

JICAはこれを受け2014年11月より3年間の計画で、「持続的漁業のための水産セクターマスタープラン策定プロジェクト(通称:MASPLAN)」を実施することを決め、技術的な支援とプロジェクトの運営管理をインテムコンサルティング/国際水産技術開発による共同企業体に委託した。このMASPLANは、モルディブ漁業農業省(Ministry of Fisheries and Agriculture: MoFA)をカウンターパート機関として現在実施中である。

### 2. サブセクターアプローチ

MASPLANではモルディブの漁業活動の実態に即したサブセクターアプローチを採用している。すなわち、漁業生産にかかる①外洋漁業、②リーフ漁業、③養殖、の3サブセクター及びこ

これらの横断的課題としての④漁獲後処理／付加価値向上、を加えた4つのサブセクターについてそれぞれ専門家を配置し、各サブセクターに関わる民間業者を含む作業部会（ワーキンググループ）を設立し、それぞれが抱える問題の整理とその対応策などについて議論を行っている。各サブセクターの問題点と課題は次のとおりである。

#### <外洋漁業サブセクター>

本サブセクターに含まれるのは「カツオ一本釣り漁業」（図-3）と「キハダ（マグロ）手釣り漁業」の2漁業種類のみである。前述の通りカツオはモルディブ人の食文化と経済にとって欠かせない重要な資源であり、またキハダはカツオに次ぐ重要な輸出向け水産物としてその重要性を高めている。モルディブ人が消費する水産物の大部分をこのサブセクターが担い、また水産物輸出金額の90%以上を占めている。しかしながら、カツオ漁獲量の急激な減少、キハダの価格低迷などの問題を内在している。



図-3 カツオ一本釣りの様子

#### <リーフ漁業>



図-4 リーフ漁業の様子

リーフ漁業とは環礁・礁湖の浅海域で行われる漁業一般を言い、対象魚種はハタ類、フエダイ類などのいわゆる底魚のみならず、アジ類やツムブリなどの浮き魚まで含まれる（図-4）。モルディブ人は伝統的にこれらの魚に対する嗜好性は低いが、塩干品に加工してスリランカに輸出する他、近年ではリゾートホテルの外国人観光客向け販売が急増していると考えられる。しかしながら、漁獲統計調査の整備が進んでおらず、その資源の利用実態には不明な点が多い。

#### <養殖>

MoFAでは以前より養殖開発・普及を大きな開発課題と捉え、FAO等の支援の下で技術開発に取り組んできた。現在はMoFA傘下の海洋研究センターでアカマダラハタ養殖に取り組んでいるが、一般に普及できるまでの進展はない。一方、民間企業による大規模なハネジナマコ養殖は成功を収め、香港市場へ安定的に輸出するまでに成長した。しかし、成功している企業は1社のみで、またこのような大規模養殖に適した地形条件を満たす場所も僅かである。

#### <漁獲後処理／付加価値向上>

現在輸出されるカツオの殆どは缶詰原料用の冷凍一次加工品であり、外国の旋網（まきあみ）漁船が大量に漁獲したものと競合することから安価で取引されている。また国内向けにはヒキマスやワローマス等の伝統加工品に加工されることが多いが、加工施設の衛生管理に問題が多く食品安全上の課題が指摘されている。キハダは大規模加工場で処理されて主にヨーロッパ向けに輸出されるが、漁獲直後の船上での取り扱い方法に問題があり、総じて品質が悪く販売価格も安い。

### 3. プロジェクトの取り組み

MASPLANではこれまで、①サブセクター・ワーキンググループでの問題分析、②ここで指摘

された技術的問題に関する現地調査、③漁業者など広いステークホルダーによる公聴会、④日本の先進事例を知るための研修などを行ってきた。水産セクター開発計画はまだ初期のドラフト段階であるが、サブセクター毎の開発目標を設定し、また今後 10 年間で取り組むべきプロジェクトの提案を行っている。そしてこれらのプロジェクトのうち、早急にその有効性を検証し将来的な取り組みの具体的内容を検討する必要がある 6 件については、パイロットプロジェクトと言う形で予備的な実施を進めることとした。以下ではモルディブ側からの強い要望を受けて先行して進められている 2 件についてその概要を述べる。

#### <活餌生残率向上パイロットプロジェクト>



図-5 カツオ一本釣り漁船の活餌水槽

モルディブのカツオ一本釣り漁業には、日本のそれと同様に活き餌が必須である。活き餌は主にキビナゴやネンブツダイが利用され、夜間に集魚灯下に蝟集したものを漁獲し漁船内の水槽に活け込む。しかし水槽内の水循環が悪く餌魚を長く活かすことができないため（図-5）、撒き餌として使用する前に多くを投棄せざるを得ないという状況がある。

プロジェクトでは日本のカツオ漁船で一般的に用いられている活餌水槽の構造をモルディブ漁船に応用し、活餌の生残率を向上させ、資源の無駄遣いの改善と活餌漁獲に掛かるコストの削減を目指している。

#### <マグロの船上での鮮度維持パイロットプロジェクト>

前述のように、モルディブではキハダの品質が悪く安い単価で輸出されている。各加工・輸出会社は最も値段の良い刺身グレードで販売したいが、魚体の中心部分に“身焼け”という現象が発生することが多く、刺身向けとなる魚の比率は低い。身焼けは漁獲時にマグロが激しく運動し中心温度が高くなることで発生するため（図-6）、①漁獲時に暴れさせないこと、②漁獲後に魚体内部を速やかに冷却してやること、が必要である。

プロジェクトでは日本で利用されている「マグロ電気ショッカー」と効果的な冷却方法の導入を行い、品質向上に繋がる適切な船上処理方法を開発・検証する。



図-6 キハダ漁業の様子

#### 4. 今後の課題とプロジェクト活動

2016 年はパイロットプロジェクトを継続実施し、2017 年にはその結果を水産セクター開発計画にフィードバックすることから、同計画の最終化を目指すことになる。しかしモルディブは小規模な島嶼国であるため人材や能力が十分でないことは否めず、パイロットプロジェクトが計画通りに進められるかどうか、プロジェクト運営にかかる課題も多い。大学や民間コンサルタントなど外部のマンパワーやノウハウをうまく活用し、調査・試験を円滑に実施していく必要がある。また、開発計画のコンテンツとしては活動計画が理想論に偏り実現困難なものとならないように配慮する必要もあろう。

以上