

マダガスカル滞在記 (2)

関 二郎

1. マダガスカルの水産

マダガスカル国では2012年から2015年の間に水産分野に関する政策と方針を示す3つの文書が発表された。これらの文書の中で、2012年と2015年に発表された文書では、1) 漁業資源の持続可能性の保証、2) 海洋および沿岸環境の保全、3) 漁業部門における富の創出、4) 魚製品の利用可能性と品質の向上を掲げている。また、2015年発表の「The Blue Policy letter」ではスタートの2015年から5年後の2020年までに漁業部門の年間成長率3.5%に、民間投資と直接雇用を30%増加させることと、100万人を対象に魚の消費量を2.2kg/年から4.5kg/年に倍増することなど具体的な目標を定めている。

2016年には日本の「漁業法」に相当する「漁業および水産養殖法」が施行された。この法律では漁業に利用する船の大きさ(エンジンの馬力)により漁業形態を3階層に分類している。すなわち、50馬力以上の大型船漁業、15馬力から50馬力の商業漁業および15馬力以下の小規模漁業(伝統的漁業)の3階層である。国全体の漁民数は6.2万人であるが、その中で15馬力以上の商業漁業に所属する漁民はわずかで、そのほとんどが無動力のカヌーを利用した小規模漁業に区分される。15馬力以上の漁船漁業については操業許可証を必要とするが、小規模漁業者に

は漁業者登録証を所持することと、使用する船舶を登録することが求められている。登録証はAssociation(組合)またはCooperative(協会)と呼ばれる漁民の団体組織を通じ行政機関に申請され、逆の経路をたどって漁民に交付される。漁業者登録証の手数料は1,000アリアリ(約33円)と材料費程度の金額に過ぎず、漁民にとって取得することが金銭的に負担となっているとは見えなかった。

Associationの活動は設立間もないこともあってそれほど活発ではないようで、トアマシナ市内の組合は組合員数が平均30人程度で、会費も多くは月額10,000～15,000アリアリ(330～490円)程度で何らかの事業を行える資金規模ではなかった。

マダガスカルの水産資源量は30万トンと推定されている¹⁾。2016年の漁獲量は16.8万トンで²⁾推定資源量の56%と資源にはまだ余裕が見られる。しかし、漁獲物の個人間取引の割合が高ことから漁獲量は低く見積もられている可能性が高い。また、長らく資源調査が行われていないので、最近の資源動向は明らかではない。

漁船漁業はモザンビーク海峡に面した西海岸で盛んで、大型のトロール船により主にエビを対象とした漁業が行われている。このトロール船の基地となっているマジュンガでは2000年に

JICAの援助によって「マジュンガ水産流通整備計画」が実施され³⁾、大型冷凍庫の建設と保冷車などの機材供与が行われた。西海岸ではエビの養殖も盛んで、年間5,000トン以上の生産能力を持つ企業もあり、多くの国に輸出されている¹⁾。日本でもマダガスカル産のエビが通販サイトで販売されているほか、大手の回転寿司チェーン店でも寿司ネタとして利用されている。

2. トアマシナ市の水産業

インド洋に面する東海岸での漁業は西海岸に比較して盛んではなく、カヌーを用いた小規模漁業が主体で中～大型船を用いた漁業はほとんど存在しない。東海岸の中でトアマシナ州の漁民は5,000人を数え、その中でトアマシナ市内の漁民は400名弱である。漁船のほとんどは無動力のカヌーであるが、カヌーの正確な隻数は不明である。動力船は50馬力以上の漁船が1隻、15～50馬力の漁船はTazara組合に所属する18隻だけである。

漁具作成に必要な網やロープ類は市内にある4～5軒の店が取り扱っていて、ほとんどが中国製でそれらの種類も限られていた。小規模漁業者の用いている主な漁具は延縄と刺し網で、延縄は安く入手できるので多く用いられていた。

刺し網は目合が30mm以下の使用は禁止されている。しかし、この規制はほとんど守られておらず、小規模漁業者の使用している刺し網の60%は30mm以下の目合と推定されている。刺し網の網地は化繊のモノフィラメント糸を使用し、沈子網、浮子網もモノフィラメント糸が多く使われていた。沈子は板鉛を適当な長さに切ったものを、浮子には三角形の硬質ウレタン製を使っている網が多く、いずれも30～50cm間隔で取り付けられている。これらの仕立てでは浮力と錘が小さいため、流れへの抵抗が弱いと推測されるが、不安定なカヌー上で人力で投揚網を行っているため、網の重量はこの程度が限界なのかもしれない(写真1)。



写真1. 出漁に備えて刺し網を整える漁民

トアマシナ湾内では朝と夕方に多くの地曳き網漁が見られた。沿岸域での地曳き網漁は法律で禁止されているが、当局の摘発はほとんどなく野放し状態のようであった。地曳き網での漁獲量は極めて少なく幼稚魚の割合が高い(写真2, 3)。



写真2. 地曳き網のロープを引く人々。地曳き網は禁止されているが...



写真3. 地曳き網の漁獲物。網目が小さいので幼稚魚がほとんどである。

トアマシナ地区の漁民は近年漁獲量が減少していると感じているようで、原因として温暖化や水質汚染などを挙げていた。しかし、最も考えられる原因は漁獲強度が強すぎる(特に操業頻度の高いトアマシナ湾)ことと推測された。トアマシナ沿岸で漁獲される魚種は沿岸性や汽水性の

ものが大半を占めていたが、これらの魚種は産卵期と仔稚魚期には極沿岸部を生息域としているので、仔稚魚期に目合の小さい地曳き網や刺し網による一網打尽的な漁獲は資源減少に拍車をかけていると思われた。

商業漁業に該当する18隻の漁船はすべてTazara（組合名）に所属している。Tazaraはこれらの漁船と魚捌場、製氷施設、事務室のある建屋を所有していて、いずれも日本の海外漁業協力財団（OFCF）から供与を受けたものである。また、2017年には製氷施設の改修とソーラー発電システムが追加供与されている。3月に事務所を訪れたときは数日前のサイクロンによる暴風雨でソーラーシステムの一部が破損したため、修理中とのことであった。

3. トアマシナにおける魚の流通

トアマシナ市内の小規模漁業者によって漁獲された魚のほとんどは三つの流通経路によって捌かれる。一つは水揚げ地点での行商人への卸売りで、なじみの行商人が買い付けているとのことであった。行商人は女性が多く、金属やプラスチックのボウルに買い付けた魚を入れて多くは徒歩で売り歩いていた（写真4）。



写真4. 太刀魚と果物も一緒に行商。木の葉で覆っているのは直射日光を避けるためか。

二つ目は地元のレストランやホテルとの個別契約である。漁民に対する聞き取り調査で幾人かはレストランと契約していると述べており、また食事に行ったレストランでも直接漁民

から買い入れているので鮮度が良いと自慢していた。

三つ目は公設のマーケットでの販売で、魚を販売するスペースは公設マーケットの敷地内に別棟として設けられている。販売されている魚介類は多彩で、アジ類、ボラ、カマス、太刀魚などの海産魚、ロブスター、クルマエビなどのエビ類、カニ類、タコ、イカ類など、日によってはマグロやカツオも見られた。淡水魚ではティラピアが最も多く、トアマシナ周辺の河川や湖沼から漁獲したとのことであった。魚はコンクリート製の台に直接並べられ、エラの色と身の固さによって鮮度の良さをアピールしていた（写真5）。



写真5. 公設マーケットの魚売り場。「生きが良くて安いよ!」

鮮魚は朝に並べて午後2時頃にはほとんど売り切れて、その間売り場では水は全く使用されていなかった。販売した魚は顧客の注文に応じて頭を落し、内臓の処理を行い水道水で洗淨するサービスを行っていた。また魚や小エビの干物、燻製品などもわずかながら販売されていたが、乾燥し過ぎて低品質のものがほとんどであった。

販売価格はサイズで異なり、1kg当たり大で8,000アリアリ(240円)、中小は6,000アリアリ(180円)で、魚種による価格差はほとんどなかった。例外的にカツオ・マグロ類やロブスターは12,000アリアリ(363円)と高かったが販売量はそれほど多くなかった。

トアマシナ地区で漁獲される魚について、食中

毒を避けるため2～3月の2ヶ月間は、Cluperides 属（イワシ類）の漁獲、所持、販売の禁止と、カツオ・マグロ類、カマス、ヨロイアジなど幾つかの魚種については頭と内臓を除去して販売することが条例で定められている。この条例は1966年に制定され、すでに50年が経っている。制定の理由となった食中毒の原因が魚の鮮度なのか熱帯に多いシガテラ毒によるものかは判らないが、鮮度に問題があったのであれば氷の積極的な利用で解決できると思われた。トアマシナ市内での氷の供給能力は、Tazaraの所有する製氷機500kg/dayが最大で、他には家庭での製氷とスーパーマーケットで販売する氷がわずかにある。しかし、氷を利用しているのはTazaraの組合員の他は少数の漁民に限られているので、氷の供給量にはまだ余裕があった。小規模漁業者の多くがあまり氷を利用していないのはその経費を価格に転嫁できないことも理由の一つと思われた。

トアマシナ市の主な漁場は季節によって変わり、夏は港の南側の海域が冬は北側が主な漁場となり、漁獲量は夏に多く冬に少なくなる。漁場の移行期の秋には南北両側の海域で漁が行われるので漁獲量が最も多くなり、その時期には魚価の低下が見られるという。このことから考えると、比較的漁獲量の多い夏期のレベルが価格を維持できる限界で、供給がより増加する秋期には供給過剰気味になっていることが考えられる。もしこの仮定が正しいとすれば、新たな消費拡大の方策を進める必要があると思われる。

4. 水産業振興のために

マダガスカル最近の失業率は2%以下で、労働人口の90%は農業が占めている。農民の平均月収は157,700アリアリ（4,778円）で、マダガスカルでは1日1.9ドル以下で生活するいわゆる貧困層が人口の80%を占めているが、その中で農民が高い割合を占めていることが見て取れる。トアマシナ市内の漁民の67%が500,000アリアリ（15,000円）以上の収入を得ており、この金額は

企業の管理職クラスに匹敵する高い収入である。しかし、輸送環境の悪いトアマシナ周辺の集落では漁獲物のほとんどが地場消費で単価が安いので収入はかなり少ないなど収入の格差は地域間で大きい。

マダガスカルにおける小規模漁業者がより多くの収入を得るためには、漁獲量の増大と魚価のアップ（少なくとも維持）を図る必要がある。漁獲量の増大は移動範囲の限られる無動力船から動力船に転換することにより外洋域での操業と操業日数を増やすことと、効率的な漁具の導入によって実現できると考えられる。ただ闇雲に漁獲量を増やすことは乱獲に陥る可能性があり、早い機会に資源調査を行い、そのデータに基づく資源のコントロールを行う必要がある。

魚価のアップ（維持）のためには、需要の拡大と品質の保持があげられるが、現在は少量の流通量に対応した形態であり、魚の取扱も鮮度保持が不十分なので漁獲した魚の販売はその日のうちだけに限られている。今後、漁獲量の増大が実現した場合には現在の対処法で乗り切ることとは無理と思われるので、新たな対応を考えておく必要がある。

消費を拡大するには、消費者一人あたりの購入量を増やすことと、消費者を増やすことが求められるがそのための対応策として、

- 1) 刺身やカルパッチョなどの生食からスープまで幅広い料理法に対応できる鮮度の商品を供給すること。
- 2) 大消費地のアンタナナリボを始め、内陸部まで販売域を広げること。
- 3) 時期的、日毎の水揚げ量の変動にかかわらず、安定した供給を図ること。
- 4) 高品質な干物、燻製などの加工品の製造。

などがあげられる。これらを効率的に行うためには、従来の流通経路は残すとしても、産地市場的な集荷システムを構築し、まとまった数量を確保する必要がある。このためには集荷場を始め製氷装置、冷凍倉庫、加工施設などが新たに必要と

なるが、これらを建設するための資本の蓄積はほとんどないので、行政からの支援が求められる。

動力船や冷凍機などの導入に際して、エンジンや機器のメンテナンス、補修が不可欠であるが、トアマシナ市内で対応できる商店は少なく、能力も極めて低い。また漁民の漁具作成技術もあまり高い様に見えなかった。今後はこれらの能力を高めるために、既存の業者ばかりでなく、新規参入者に対しても必要な研修、講習を積極的に行う必要があるだろう。

しかし、マダガスカルにおける職業教育に対する大きな問題は識字率の低さにある。2015年のマダガスカル成人の識字率は64.7%で⁴⁾、小学校の中退率は91ヶ国中5位の59.3%に達している⁵⁾。トアマシナの漁民もアンケート調査対象114名中の66%は小学校中退者であった。このような識字能力の低さがマニュアルなどの解読や事業経営に支障を来すことは容易に想像できる。マダガスカル政府も就学率を向上させるべく種々の施策を行っていて就学率の改善が見られているものの、この問題の解決にはしばらく時間が必要である。

今回のマダガスカル出張は、全国水産技術者協会の職員として最初の事例となった。この出張に際して、原武史前理事長には渡航を決心する際に励ましとご助言を、井上潔理事長からも励ましをいただいた。心からお礼申し上げます。尾添幹雄前総務部長、横山昌幸総務部長はじめ協会

の職員の方々には事務的な手続きについて大変お世話になりお礼申し上げます。マダガスカルではインターネット環境は申し分なく、メールやLineなど使い放題であったが”便りが無いのは良い便り”という昭和30年代の感覚が抜けきらず、ほとんど連絡しなかったことを申し訳なく思っています。

マダガスカルの滞在で感じたこと。“気候も温暖で景色も綺麗、治安も言われているより良かったし、食べ物もおいしい。あと20歳若かったら数年間暮らしてみるのだが・・・”

文献

1. 平成28年度 海外水産振興政策基礎調査委託事業 調査報告書、一般社団法人マリノフォーラム21、57pp., 2016. (http://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokkyo/yosan/attach/pdf/h28_jigyo_report-12.pdf)
2. Global Note (https://www.globalnote.jp/post-2631.html?cat_no=207)
3. マダガスカル共和国 マジュンガ水産流通施設整備計画基本設計調査報告書. 94pp. +12, 国際協力事業団 オーバーシーズ・アグロフィッシュャリーズ・コンサルツ株式会社2000, (http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/11608544.pdf)
4. マダガスカル・成人 (15+) の識字率. KNOEMA, (<https://jp.knoema.com/atlas/マダガスカル/topics/教育/識字能力/成人の識字率>)
5. 世界ランキング、国際統計格付センター (<http://top10.sakura.ne.jp/Madagascar-p9.html>)