

JFSTA NEWS

contents

会員通信…………… 1
会務報告…………… 9

水産研究・教育機構からの情報 ……10
事務局便り ……11

会員通信

カキ礁の価値と保全の必要性 (6) — 世界のカキ礁の現状とその再生活動 —

小谷祐一

1. はじめに

有明海奥部のカキ礁は漁業者によって造成された「カキ床」がその起源でしたが、かつて我が国の沿岸各地に存在していたその他の多くのカキ礁は泥質干潟に自然に形成されたものでした。しかし、いずれの海域においても埋め立てなどによって、現在は大きく減少または消失しています。加えて、近年は主にナルトビエイによる食害で壊滅的な状況にあることをご紹介しました。さて、カキ礁の減少は世界各地で発生していますが、その原因については日本とは異なることが報告されています。また、最近、カキ礁を含む貝類の減少が地球温暖化の一因や高潮による被害の増大につながっていることなども指摘されるようになりました。

そこで、今回は世界におけるカキ礁の現状とその再生活動に関する最近の話題とともに、グリーンインフラとカキ礁との関係についてもご紹介

し、カキ礁は豊かな生態系を育むとともに、防災対策や地球温暖化の緩和策としても有効であることを多くの方々に知っていただきたいと考えています。

2. 世界におけるカキ礁の現状とその再生活動

世界のカキ礁のうち約85%が病気や乱獲などにより失われたとする報告が、BioScienceに掲載されました¹⁾。発表したのはBeck博士が率いる国際研究チームで、144か所の湾と40の生物地理学的地域（陸地および水圏の比較的大きな地域を含み、地理的に異なった特徴的な生態系の集合体を含む地域）でカキ礁の生息状況や漁獲統計を調査した結果です（図1）。残念ながら、南アフリカや中国、朝鮮半島などとともに、日本はこの調査に含まれていません。

さて、この調査では、過去20～130年間に世界

のカキ礁やカキ養殖場のうちの約85%が失われたと推計されています。そして、カキ礁は海水の浄化、多様な生物の生息、海岸浸食の防止などの重要な役割を果たすので、その減少や消失による生態学的な損失も大きいと考えられています。Beck博士らは、このようなカキの減少の原因は、底引き網漁や浚渫などによるストレス、重油流出や廃水などによる環境悪化、乱獲などであるとしています。また、外来種のカキが持ち込まれたことがきっかけで、それまで存在しなかった病気や食害生物によって在来種が減少した場合があります。事実、カリフォルニア沿岸のカキ礁は、メキシコ湾に流れ込んだ農業廃水や大西洋岸のカニや巻貝などの侵入生物による食害によって減少したことが知られています。さらに、気候変動による海水の酸性化は、殻が弱くなってカキが斃死する原因になっていることが指摘されています。

Beck博士らは、かつて豊富にあった多くの海域でカキ礁は“機能的絶滅”(生息個体数が少なくなり、個体群を存続するための繁殖能力を失くしている)状態にあるため、これを保護する措置を取らなければ、我々の世代で絶滅する可能性

もあると指摘しています。そして、以前と比べて10%以下に縮小した(すなわち、生態系における本来の重要な役割を果たす機能を失っている)カキ礁では、個体数が増加するまで底引き網漁やカキの採捕を禁止するべきだと提言しています。また、速やかに行動を起こして適切な保全を行えば、カキを絶滅から救うことができるとし、その再生活動にも取り組んでいます。この他にも、アメリカのチェサピーク湾をはじめ、世界の各地でカキ礁の再生活動が活発化しているようです。近年、磁器の破片にもカキの幼生が引き寄せられるという研究成果をもとに、ニューヨーク市環境保護課が磁器製の再生便器を砕いて貝殻と混ぜ合わせたものを海中に投入して「カキの島(カキ礁)」を復元する活動に取り組んでいることが話題になっています。また、世界で消費されているカキの95%以上が養殖なので、サステナブルな養殖ものを選んで食べることにより、天然のカキを保護しようという活動も拡がりつつあります。

ビクトリア時代後期のイギリスでは、カキは労働者階級の食べ物とみなされ、1880年代にはイ

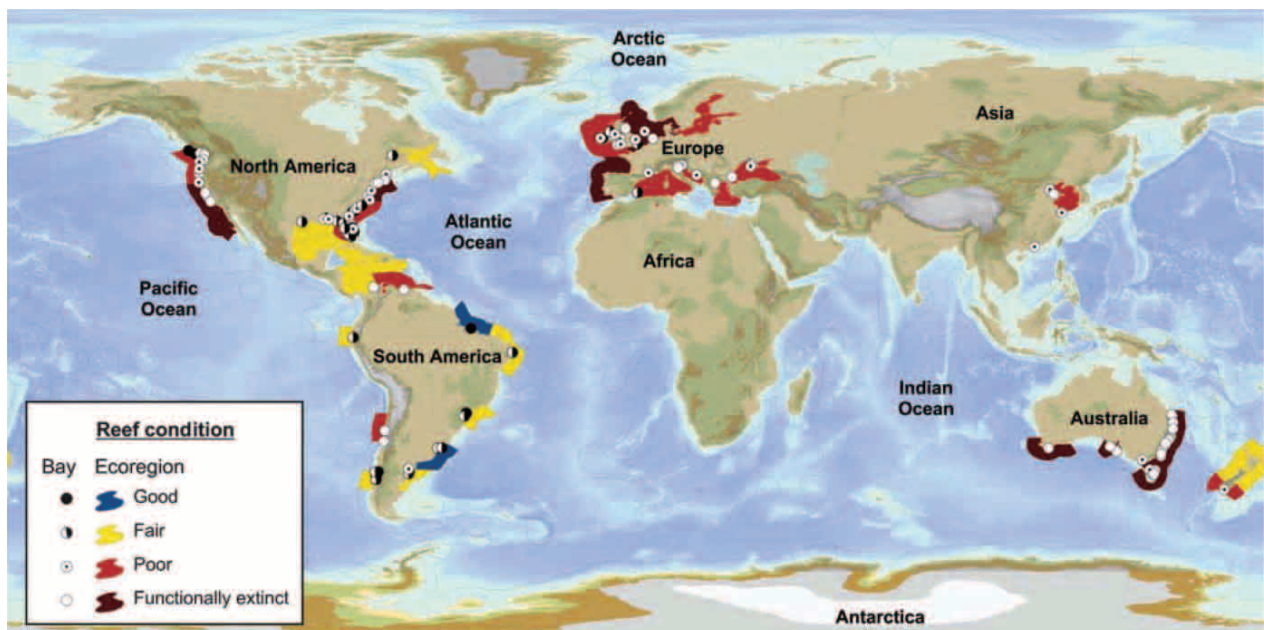


図1. 世界の内湾と生物地理学的地域におけるカキ礁の状態。

良好(●, 青色)、普通(●, 黄色)、不良(●, 赤色)、機能的絶滅(●, ちげ茶色)で示した状態の評価は、現在と過去を比較して失われたカキ礁の割合に基づく。良好:50%未満、普通:50%から89%、不良:90%から99%、機能的絶滅:99%以上。なお、データがないため、カキ礁のあるすべての地域を評価できていない。Beck et al. (2011)より転載。

ギリスだけで約12万人がカキの採捕を生業とし、世界中で年間約7億個の天然のカキを消費していたそうです。また、今日のサンフランシスコ湾には天然のカキはないとされていますが、19世紀にはあまりにも大量にあったので、大陸横断鉄道の建設に携わる労働者の食料として提供されたと言われています。このように天然のカキを身近な食料としてきた欧米の方たちは、私たち日本人よりも現状を深刻に受け止めているのかもしれませんが。

3. オーストラリアにおける貝礁の現状とその再生活動

日本では馴染みがない用語ですが、英語圏ではカキやイガイなどの二枚貝類の群生をshellfish reef (以下、「貝礁」とする)と呼んでいます。昨年の2月ですが、オーストラリア沿岸の貝礁が消失していたとするショッキングな調査結果が発表されました²⁾。それによると、食料と石灰生産のための大規模な収穫、生態系の改変、病気の発生や水質の悪化などにより、オーストラリアの内湾や河口域でかつて繁殖していた貝礁の90～99%が消失したとされています。貝礁は複雑な構造で、様々な無脊椎動物や魚に餌や生息地を提供するとともに、水質の改善や海岸線の保護にも寄与していることから、最近、オーストラリア全土で多くの修復プロジェクトが開始されており、貝礁生態系の保全と再生を支援する活動が拡がりつつあります³⁾。また、研究者らは貝礁の劣化が、蓄積されていた炭素の放出の一因となり、気候変動の激化や暴風雨襲来の頻発化、海面上昇、海洋の酸性化などのリスクを高める可能性を指摘しています。一方で、貝礁の減少につながる脅威を除去すれば、貝礁の再生は可能であり、また高潮被害などの様々なリスクの軽減にも繋がるとしています。そこで、この調査を主導したオーストラリアの自然保護団体 Nature Conservancy のGillies博士は、「世界中のカキ礁の状態が良くないことはすでに分かっていたが、この調査に

よってオーストラリアの状況が特にひどいことが判明した。」として、貝礁生態系の機能や価値についての啓発活動の重要性と再生プロジェクトへの資金提供を訴えています⁴⁾。

4. グリーンインフラとカキ礁

グリーンインフラ(Green infrastructure)とは、地形や生物などの自然を積極的に活かした社会資本整備や土地利用を示す用語です。アメリカでは持続可能な地域開発のための包括的な戦略の一つとして、ヨーロッパでは「生物多様性の保全」や「気候変動への適応」などのための重要なアプローチとして、グリーンインフラの推進を位置づけています。

グリーンインフラはグレイインフラ(堤防や護岸などの既存の人工的な構造物)にはない機能を有するとともに、それに類似した防災・減災の機能を有することが指摘されています⁵⁾。また、グリーンインフラは、自律的にその機能を維持するとともに、自己修復機能を有し、時間とともに強度を増し、海面上昇などに合わせて変化します。さらに費用対効果が高く、常に便益を供給します。このようにグリーンインフラを導入した場合には費用対効果が高い海岸防御が可能であり、特にカキ礁は水質浄化や生物多様性の保全などの多様な生態系サービスを併せてもたらすことが期待されます。

最近、このグリーンインフラを使って地球温暖化による海面上昇に適應できるようにしようというプランが提唱され、注目されています(図2)。この事例の上図の「管理された再配置」では、カキ棚(≒カキ礁)が新たな防波堤と海との間に配置されています。また、下図の「ハイブリッド型」においても、防波堤と沖の防波島との間にカキ棚が配置されています。このようにカキ礁は、マングローブ林やサンゴ礁などと同様に高潮や高波による被害を緩和する機能を有する⁶⁾とともに、平常時には水質浄化、生物多様性保全、食料供給、炭素蓄積、景観の保全などの多様な生態系

サービスをもたらす⁵⁾ことから、グリーンインフラの一つとして期待されているのです。

さて、これをもちまして「JFSTA NEWS」への寄稿を終える予定でしたが、編集部からの要請を受け、連載を続けることになりました。今回は諸外国におけるカキ礁造成の事例をご紹介しますので、引き続きよろしくお願い致します。

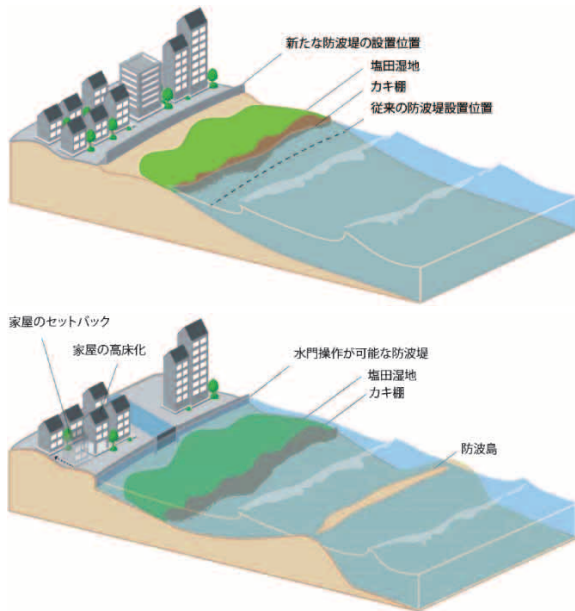


図2. グリーンインフラを活用した護岸の事例（上図：管理された再配置、下図：ハイブリッド型）。

出典はSutton-Grier *et al.* (2015). ただし、この図は「環境省自然環境局 (2016) 生態系を活用した防災・減災に関する考え方 (<http://www.env.go.jp/nature/biodic/eco-drr/pamph01.pdf>)」より一部を転載。

さて、これをもちまして「JFSTA NEWS」への寄稿を終える予定でしたが、編集部からの要請を受け、連載を続けることになりました。今回は

諸外国におけるカキ礁造成の事例をご紹介しますので、引き続きよろしくお願い致します。

5. 引用文献

- 1) Beck M.W. *et al.* (2011) Oyster Reefs at Risk and Recommendations for Conservation, Restoration, and Management. *BioScience*, 61(2):107-116.
- 2) Gillies C.L. *et al.* (2018) Australian shellfish ecosystems: Past distribution, current status and future direction. *PLOS ONE* 13(2): e0190914.
- 3) Shellfish Reef Restoration Network, <https://www.shellfishrestoration.org.au/shellfish-reefs/>
- 4) Shellfish Reef Progress March 2019, <https://www.natureaustralia.org.au/what-we-do/our-insights/perspectives/shellfish-reef-project-update-march-2019/>
- 5) Sutton-Grier A.E. *et al.* (2015) Future of our coasts: The potential for natural and hybrid infrastructure to enhance the resilience of our coastal communities, economies and ecosystems. *Environmental Science & Policy*, 51: 137-148.
- 6) Rodriguez A.B. *et al.* (2014) Oyster reefs can outpace sea-level rise. *Nat. Clim. Change*, 4:493-497.

マダガスカル滞在記 (1)

関 二郎

野村哲一会員の「2ヶ月ほどマダガスカルに行ってみませんか?仕事は港湾拡張に伴う水産への影響と水産振興に関する事で、具体的内容は今後の打ち合わせになりますが・・・原理事

長が言うには冥途の土産に見ておくべき素晴らしい国らしいです。マダガスカルの水産の現状についてはマリノフォーラムの報告書¹⁾があるのでURLを見てください」と言う電話からマダガスカ

ル出張の話は始まった。

出張の目的は、JICAとマダガスカル共和国との間で2017年から2026年までの10年間にわたって実施される円借款事業「トアマシナ港拡張事業」に伴う事前の環境調査結果分析と、港湾拡張後の漁業への影響予測および振興策について水産のエキスパートとして助言することであった。渡航期間は秋期の3月10日から4月10日までの31日間と、冬期の6月15日から7月15日までの31日間の延べ62日で、事業元請け会社であるEcho社に出張した。滞在先は、首都のアンタナナリボ市（現地名でTana=タナ）と東海岸に面した港町で事業実施場所のトアマシナ市（現地名でMatatave=マタタベ）の2箇所であった。

移動は、羽田を出発しドバイとモーリシャスで乗り換え、最終目的地のアンタナナリボのイヴァト空港までで、到着まで約26時間を要するが、3月の渡航時は航空便の接続の都合のためモーリシャスで1泊となり47時間を費やした。

1. マダガスカルの基本データ

近年、アフリカ大陸諸国の多くは経済的に著しい発展を遂げているが、日本では全般的に関心

が薄く、その実情はあまり知られていないと思われる。本報告を読んでいただくに当たって、マダガスカル国の現状を外務省の広報データ²⁾を基に簡単に紹介する。

マダガスカル島はアフリカ大陸の東側にあり日本の1.6倍の広さを持つ世界で4番目に大きい島で、南緯12～26°間に位置し、東側はインド洋に面し、西側はモザンビーク海峡でアフリカ大陸と隔てられている（図1）。大陸とは5,600万年前に分離したと考えられ、動植物はマダガスカル固有の種類が多く見られ、キツネザル類やアイアイなどが生息していることは日本でもよく知られている。

マダガスカル共和国の人口は日本の四分の一の約2,500万人で、近年人口の増加が著しい。構成民族はアフリカ大陸系と、かつて東南アジアから渡来したと言われているマレー系が主なものである。首都はアンタナナリボで、島のほぼ中央の標高1,200～1,400mの高原に位置する。公用語はマダガスカル語と、フランス語で、日常的にはマダガスカル（マラガシ）語が使用されている。主な宗教は、伝統宗教（52%）、キリスト教（41%）、イスラム教（7%）である。一人あたりのGNI（国民総所得）は400米ドルで、国民の80%が一日1.5

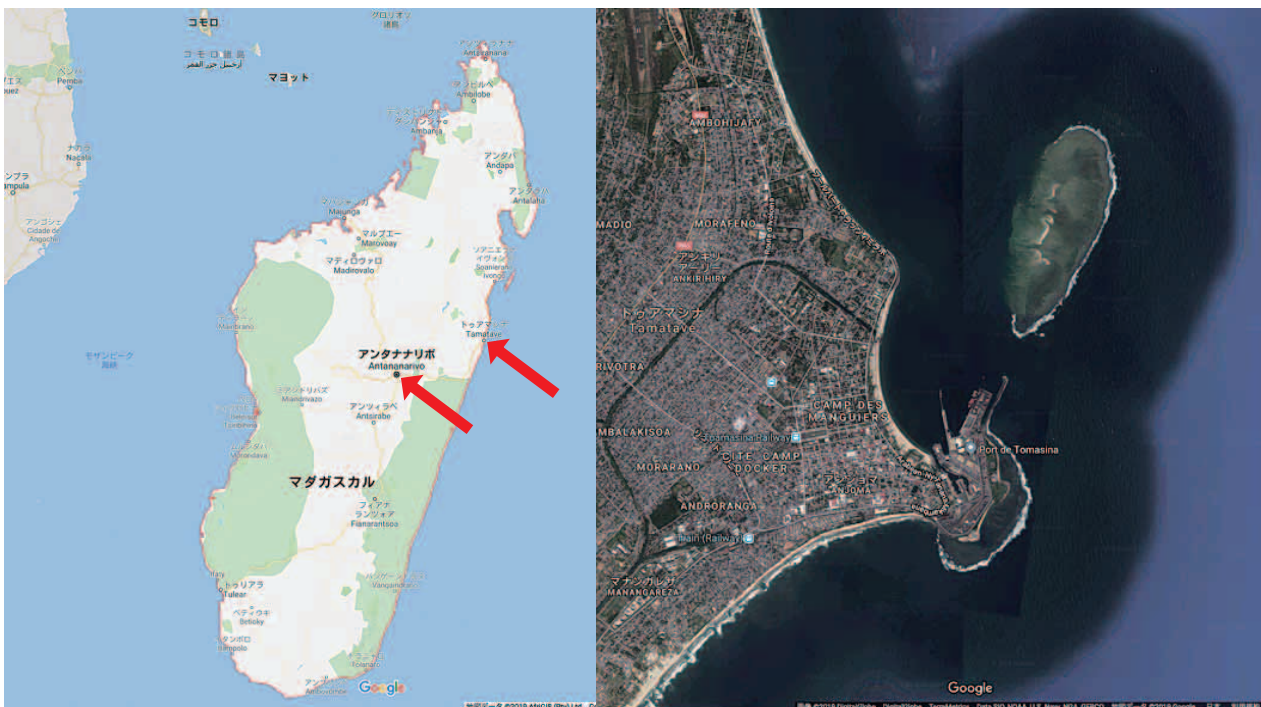


図1. マダガスカル島（左）およびトアマシナ市街と海岸（右）

ドル以下で暮らす貧困層に属している。2017年の国家予算は収入が12.92億ドル(1,400億円)で、支出は17.25億ドル(1,863億円)と赤字財政である³⁾。貿易は2016年度のデータでは輸出が21.6億ドル、輸入が24.3億ドルと貿易でも赤字となっている。主な輸出品は鉱物(特にニッケル)、バナナ、石油製品などで、輸入品は原材料、消費財、資本財、米などとなっている。

マダガスカル国は長くフランスの植民地であったが、1960年6月に独立を果たし、第1、第2共和制を経て1992年から第3共和制となった。2009年にクーデタが起きたため、アフリカ連合(AU)及び南部アフリカ共同体(SADC)は、同国に対する制裁措置として参加資格を停止し、日本をはじめ先進諸国も経済援助(ODA)を停止したが、民主化プロセスの進展に伴い2014年にこれらの制裁を解除した。

マダガスカルの気候は地域により大きく異なる。図2はアンタナナリボとトアマシナおよび東京の月平均気温と降水量を示したものである^{4)、5)}。アンタナナリボ、トアマシナのいずれも年間の変動幅は5～6℃程度で東京に比較してそれほど大きくない。アンタナナリボは高地のため、真夏でも21℃程度と比較的涼しいのに対し、トアマシナは真冬でも20℃以上と暖かい。降水量は夏から秋にかけて多く、冬に少なくなる。アンタナナリボの年間降水量は1,300mmで東京よりやや少ない程度であるが季節変動が大きく、乾期の降水量は10mm前後に過ぎない。これに対してトアマシナの年間降雨量は3,300mmを超え、少雨期

でも100mm以上となっている。すなわち、マダガスカル島の気候は中央部が冷涼で乾燥気味であるのに対し、沿岸部は高温多湿な気候といえる。

2. アンタナナリボ

首都アンタナナリボのイヴァト空港の施設は古く照明も暗く、経済的停滞が長かったことを印象づけられるものであった。空港待合室には黄色いベストを着用した“旅行者サポーター”がたむろして「無料」で旅行者のバッグ運びや入出国書類の記入などのサービスをしてくれるが、法外なチップを要求される。空港と市内の中心部の距離は20km弱だが、日中は混雑がひどく片道2時間は見積もっておく必要がある。特に出発時には空港での手続き時間を含めると3時間前には市内を出発する必要がある。このような混雑を解消するためのバイパス道路の建設を含め、沿線の開発計画が構想されているが実現までにはまだ時間が必要のようである。

Echo社の事務所は旧市街から北に4km離れた地区に建設された事務所団地内にあり、近くにはJICAの入っている高層ビルをはじめ、大型店舗や銀行などが数多くある。宿泊したホテルは事務所から5分ほどの距離で、ホテルの前には幹線道路が走りその両側にはパンや果物、衣料品、花卉類などを売る屋台が並んでいた。ほとんどの屋台はテーブルと棚に屋根を取付けた簡素な物で、果物や菓子、パン類をそのままテーブルに積上げ、肉類やソーセージ、ハムなどまでも炎天下でむき出しで販売していた。さすがに鮮魚類を

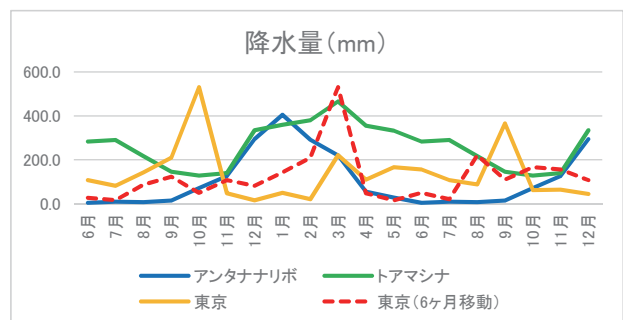
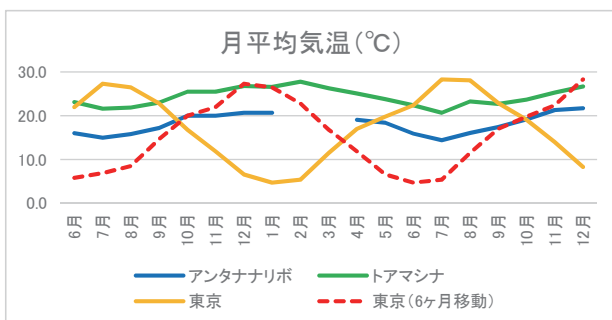


図2. アンタナナリボ(青)、トアマシナ(緑)、東京(黄)の月平均気温(°C)および降水量(mm)の季節変動。赤の破線は東京のデータを6ヶ月移動して季節を合わせた。

販売している屋台は見なかったが、唯一赤貝と思われる貝を炎天下の台に広げ客の要望によってその場で剥いて生のまま供していた(写真1)。



写真1. 炎天下で販売していた赤貝。屋台での魚貝類の販売はあまり見かけなかった。

食中毒は大丈夫なのだろうか? 買い物はこれらの屋台ではなく、もっぱらホテル近くの大型ショッピングモールを利用した。ショッピングモールは幾つかあり、いずれにも畜産物と魚介類の販売コーナーがあった。畜産物のコーナーはかなり広く、種類も豊富で、ハム、ソーセージなどの加工品は冷蔵棚に並べられ、鶏肉、牛肉、豚肉は冷蔵ケースに納められ対面販売で客の注文に応じていた。これに対し、水産物の販売コーナーは貧弱で、販売されていたのは切り身やむき身などの加工が施された冷凍パックだけであった。旧市街地区には生鮮魚介類を販売している公設市場があるとのことであったが、残念ながら今回は見る事ができなかった。

3. トアマシナ

団塊の世代以上の読者の皆さんの中には小学生時代に輪タクと黒金のオート三輪が走る道路を下駄か草履を履いて学校に通った方もいるのではないのでしょうか。トアマシナ州の州都であるトアマシナ市は人口20万人を超えるマダガスカル2番目の都市であるが、アンタナナリボと比較してかなりのんびり感のある街であった。市内では下駄ではなくビーチサンダル履きの市民がのんびりと歩いている姿が見られ、たくさんの輪タクと黄色のトゥクトゥクが走り回っていた

(写真2, 3)。街の所々にフランス植民地時代の建物が残っているが、雰囲気としては昭和30年前後の日本を思い出させるような温かみを感じられた。



写真2. トアマシナ市民の足となっている輪タク



写真3. 輪タクがタクシーならばトゥクトゥクはハイヤーか

宿泊したホテルに近い繁華街には公設マーケットと数多くの商店が軒を並べていた。公設マーケットは比較的大きな建物で数本の通路の両側に間口3m程度の衣料店、八百屋、食料品、畜産物店、お土産屋などの店がブロック毎に並んでいた。

マダガスカル島は沿岸部から中央高地まで1,400mの標高差があるため、標高差を利用して多様な作物が栽培されている。公設マーケットの八百屋や食料品店でもこれらを反映して熱帯性のバナナ、マンゴー、パパイヤ、オレンジなどの柑橘類から寒冷性のリンゴ、ナシ、柿、桃、スモモなど果物類が並び、野菜もトマト、イチゴ、キュウリ、ナスなどやハウレンソウ、白菜、ハーブ類などの葉物、大根、カブ、サツマイモ、ジャガイモなどの

根菜類やインゲン、グリーンピースなどの豆類など多様な果菜類が販売されていた(写真4)。



写真4. 公設マーケットの野菜売り場。種類も豊富で、日本でなじみの野菜も多い。

周辺の繁華街には家電品、衣料店、雑貨屋などが軒を並べ、家電品店ではMade in Capan製の”Handa“の発電機を始めソーラーパネルなど多様な商品が売られていてトアマシナ市の秋葉原の趣を呈していた。マダガスカルでは電力事情が悪く、トアマシナ市内でも毎日夕方2時間ほど停電が常態化していて、周辺の村落では電線が引かれていないところも多いので、発電機やソーラーパネルは必需品となっていた。繁華街では買物の終わった客が荷物を持って輪タクに乗り込む姿をよく見かけたが、街外れの建築資材を売る店の前では、6mの鉄筋を二つ折りにして10本以上を輪タクに積んでいたことに驚くと共に輪タク運転手の心意気を感じたことであった。

トアマシナ市とアンタナナリボ市をつなぐ交通機関は国道2号線と鉄道および飛行機がある。マダガスカル唯一の鉄道はフランス植民地時代に敷設され数年前までは旅客業務を行っていたが、現在は貨物輸送に限定され、トアマシナ港を始点としてアンタナナリボまで主に石炭の運搬に利用されているだけである。沿線に建設されている駅舎はレンガ作りの風情のあるものが多い。トアマシナとアンタナナリボ間369kmを走る国道2号線は片側1車線の舗装道路で、交通量は多いが途中は渋滞があまりないのでアンタナナリボには6～7時間で到着できる。この国道はトアマシ

ナ港に陸揚げされたコンテナを首都まで運ぶ幹線道路となっているため、比較的メンテナンスが良かったが、この国道から枝分かれするローカル道路の多くは極めて劣悪であった。トアマシナ滞在中に休暇を利用して2回程観光地を訪ねる機会があった。1回目は30km離れたゴルフ場とリゾートビーチで、舗装されているものの所々大きな穴が開いていてそれを迂回しながらなので到着するのに2時間以上を要した。2回目はトアマシナ市の南側沿岸に注ぐイボンドロ川を20kmほど遡上したが、その河畔から車に乗り換えて国道2号線に出るまでの40kmの未舗装の道路で、交通量は極めて少なく対向車もほとんどなかったが3時間近くかかった。いずれのドライブでも車窓から見渡せる丘陵には疎らにバナナや柑橘類の木が植えてあり、集落に入ると道路の両側で収穫した果物や野菜を並べてのんびりと通りを眺めている村人が見られた。

(次回は、マダガスカルの水産情報等を紹介し
ます。)

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_jigyuo_report-12.pdf)
2. 外務省 (<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/madagascar/data.html>)
3. List of countries by government budget. Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_government_budget)
4. Climate-data.org (<https://ja.climate-data.org/アフリカ/マダカスカル/アンタナナリボ/アンタナナリボ-548/>)
5. 国土交通省、気象庁 (<http://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/monitor/nrmlist/NrmMonth.php?stn=67095>)

会務報告

受託（請負）事業

新たに受託・実施することとなった事業（令和元年11月15日現在）

前号（No.60 令和元年9月15日）で2019年度に新たに受託・実施することが決まった事業をお知らせしましたが、その後、更に受託・実施することとなった事業は以下のとおりです。

1. 令和元年度姫路市網干地区漁場再生実験 食品としての安全性調査（民間企業）

事業内容

平成27年から平成30年までの間に姫路市網干地区において行った浅場・藻場造成試験後のモニタリングの一環として、漁場再生実験区と対照区において採取した水産生物を対象に栄養成分や重金属類の分析を行い食品としての安全性について検討する。

2. 北海道泊村でのコンブ場再生試験（民間企業）

事業内容

「磯焼け」が著しい沿岸のコンブ場の再生を目指して、2018および2019年秋季に製鋼スラグ製品を沈設することにより行ったコンブ場再生試験に係わる試験計画の立案ならびにモニタリング調査を実施する。

平成31年度全国水産試験場長会会長賞 受賞者への副賞贈呈について

令和元年11月19日（火）に新潟市（新潟県）で開催された令和元年度全国水産試験場長会総会において、当協会川口会長は平成31年度全国水産試験場長会会長賞を授与された研究に対し、副賞（図書券）を贈呈しました。

受賞課題及び受賞者

「山口県日本海沿岸域における漁場形成予測技術の開発および 漁海況情報配信システムの構築」

山口県水産研究センター・外海研究部海洋資源グループ
代表者 専門研究員 渡邊 俊輝

選考理由

本研究では操業と水温の情報を用いてマアジ、ケンサキイカの漁場予測モデルを作成し、漁場予測情報、海況日報および漁況旬報を発信する専用サイトを構築した。予測と実際の操業位置は概ね一致しており、また、サイトを利用した漁業者の評価も良好であったことから、本システムは効率的操業の支援に有効であると考えられた。こうした沿岸重要種の漁場形成予測技術の開発は、全国に先駆けた取り組みであり、これらの成果は地域の水産業と水産試験研究の発展に大きく貢献すると認められる。

「室戸岬東岸における急潮予測技術の開発」

高知県水産試験場漁業資源課
主任研究員 猪原 亮

選考理由

室戸岬沖の黒潮小蛇行東進に起因する室戸岬東岸の急潮発生の関係を明らかにし、高確率で予測し広報することで、当該地区の主要漁業である定置網の被害を軽減した。また、対策をしなかった場合に想定される水揚げの減少を併せると、その被害軽減効果はさらに大きく見積もられた。これらの成果は地域の水産業の発展に大きく貢献するものと認められる。

「放流用サケ稚魚の原虫病総合的予防技術の開発」

北海道立総合研究機構さけます・内水面水産試験場・内水面資源部サケ原虫病対策チーム
代表者 研究主幹・水野 伸也

選考理由

本研究は、サケ放流用種苗の原虫病対策として、感染経路遮断と稚魚の抗病性向上の両面から新規予防技術を開発し、普及に努めた。特に後者の抗病性向上技術は、特許化から製品化につながり、製品の採用は北海道内に限らず、一部本州にも及んだ。これらの研究成果の活用により、健康なサケ種苗が生産、放流され、沿岸サケ資源の安定化に繋がると期待されることから、水産業の発展に大きく貢献すると認められる。

水産研究・教育機構からの情報

■刊行物

FRAニュース vol.60 (2019年9月発行)

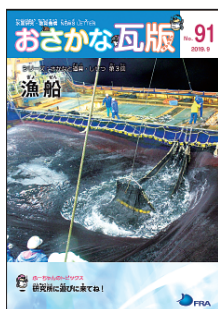


「FRAニュース」は水産研究・教育機構が年4回発行する広報誌で、当機構の業務や研究成果をわかりやすく紹介しています。vol.60はサンゴ礁と水産の特集です。サンゴ礁の水産資源の特徴、サンゴ礁と魚の関係や魚の生態、サンゴ礁の食用魚の資源管理、サンゴ礁のナマコの生態と資源管理、資源や環境に配慮したサンゴ礁域の養殖、サンゴにすむ共生藻やサンゴの再生への取り組み等の研究成果を紹介しています。

FRAニュースvol.60は 以下のURLからダウンロードしてお読みいただけます。

<http://www.fra.affrc.go.jp/bulletin/news/fnews60.pdf>

おさかな瓦版 No.91 漁船 (2019年9月発行)



「おさかな瓦版」は水産研究・教育機構が年6回発行するニュースレターです。小中学生以上を対象に、水産生物や漁業を分かりやすく解説しています。

今回の特集は、漁船です。漁船とは、水産業に使われる船のことで、漁業の種類により大きさや形が異なります。まき網漁船、いか釣り漁船、トロール漁船、はえ縄漁船を例に、図を使ってわかりやすく説明しています。

おさかな瓦版No.91は 以下のURLからダウンロードしてお読みいただけます。

<http://www.fra.affrc.go.jp/bulletin/letter/no91.pdf>

■プレスリリース

国内初、立地条件を選ばないサツキマスの陸上養殖の達成！

近年、日本各地で水温の低い冬期を中心にニジマスなどの海面養殖が盛んに行われています。養殖の魚は、淡水域で採卵・ふ化させて飼育した後に海水域で急成長させます。そのため、種苗は、海面で成長がよい個体を親魚として淡水域で採卵・ふ化させてつくるのが理想ですが、魚を介して海域由来の病気を淡水域へ持ち込む懸念があります。海水で成長の良い個体の子孫を残すには、卵から親魚までのすべての期間を同一施設内で疾病リスクを管理して、種苗生産と海水飼育を可能とする技術開発が必要でした。

水産研究・教育機構は、陸上施設内で淡水と海水を切り替えて飼育できるように開発した閉鎖循環飼育システムを利用して、サツキマスの種苗生産に成功しています。このたび、このシステムで種苗を海水で平均体重1.3キログラム（生残率98%）の親魚にもなる出荷サイズまで育てることができ、陸上施設内での一生を通じた養殖を国内で初めて達成できました。

この完全陸上養殖につながる技術が確立できたことで、これまでます類の生産ができなかった地域でも一貫した養殖生産が可能となります。本技術の応用で、他のます類を含め塩分耐性の強化を目的とした育種や優良種苗の安定生産への貢献が期待されます。

※この成果は、農研機構生研支援センター「[知]の集積と活用」による研究開発モデル事業（革新的技術を集約した次世代型閉鎖循環式陸上養殖生産システムの開発と日本固有種サクラマス類の最高級ブランドの創出）によるものです。

問い合わせ先

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 経営企画部広報課
〒220-6115 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-3 クイーンズタワー B棟15階
TEL：045-227-2600（代表） URL：<http://www.fra.affrc.go.jp/>

事務局便り

今年全国各地で豪雨、台風により人的・物的に大きな被害が発生しました。土砂崩れ、河川の氾濫の様子は東日本大震災の記憶を呼び覚ますものでした。会員の皆様には無事にお過ごしのことと思います。

最近、災害のたびに新しい言葉を耳にするようになりました。ブラックアウト、スーパー台風、スーパーセル、命を守る行動、バックウォーター現象など。インフラの老朽化問題もあるのかも知れませんが、言われるところの温暖化に伴う一つの現れでしょうか。高齢化が進む中で、避難のあり方などを自身のこととして考える必要があるように思います。

さて、会員通信に小谷祐一さんと関二郎さんから投稿をいただきました。小谷さんの「カキ礁の価値と保全の必要性」シリーズは今回を以って終了する段取りでしたが、無理にお願いして次回に諸外国のカキ礁造成事例を紹介していただくことになりました。関二郎さんからは円借款事業「トアマシナ港拡張事業」に伴う事前の環境調査結果の分析、港湾拡張後の漁業への影響予測や振興策について水産のエキスパートして助言に当たった延べ62日間の滞在中に見聞きしたマダガスカル共和国の事情を「マダガスカル滞在記」として紹介していただきました。2回に分けて掲載します。

会員の近況や情報です。JICAのシニアボランティア（ペヘレイの魚病対策）としてアルゼンチン共和国で活躍中の宮崎統五さんからは、日々暑くなる中、来年3月の任期終了を見据えながらペヘレイの肉芽腫症の原因を解明に向け奮闘中との近況メールをいただきました。北海道内の色々な漁業関係の話題を提供して下さる野村哲一さんは、全国水産加工業協同組合連合会から水産加工食品製造業技能評価試験の試験官の委嘱を受け、老体に鞭打って道内各地を毎週の様に飛び回っているとのこと。上城義信さん（大分県日出町在住）からは、日出町の産業文化発展のために尽力した功労者（水産業部門）として表彰されることとなった旨をお知らせいただきました。また、令和元年秋の叙勲で中添純一さんが瑞宝小綬章を受章されることになりました。

ところで、本紙No.58号（2018年5月）で「水質改善しすぎてイカナゴ不漁、ノリの色落ち全国初、兵庫県が窒素濃度に下限設定」という神戸新聞NEXT 6/3（月）6：01配信記事のことをお知らせしました。その後、兵庫県のホームページに『新しい「播磨灘流域別下水道整備総合計画」の策定について～「豊かな海の実現」に向け、全国で初めて「季節別の処理水質」を位置付けました！～』という県土整備部まちづくり局都市計画課の記者発表資料が掲載されましたので、お知らせします。ノリに限らず、海域の基礎生産にどのような影響（効果）が顕われるのかを科学的に見極める機会です。まずはしっかりとした調査が期待されるところです。

協会の2020年カレンダーが出来上がりましたので、お届けします。都道府県を代表する魚介類を掲載しました。

協会本部の周辺は高層化が進んでいます。協会事務局も負けずに高齢化が進むばかりです。再雇用制度の煽りばかりでしょうか。数字上では周辺の高層ビルの階数を凌駕していると思われま。このままでは虎ノ門・麻布台地区再開発により近いうちに建設される地上330メートルのビルの階数に匹敵するのではないのでしょうか。

人生100年と喧伝されるこの頃ですが、高齢者がいつまでも蔓延る今の日本社会を見ると、つるべ落としのように衰退して行くと感じるこの頃です。

（文責：三戸）