



サンゴ水槽で飼育中の生き物たち

(撮影：実証試験場 塩野谷 勝)

目 次

2022年度事業報告の概要	2
研究紹介	
海洋マイクロプラスチック汚染問題の現状	3
日本における藻場分布の変遷	5
海外出張報告	
マレーシアの海草藻場とマングローブ林における調査	7
エッセイ潮だまり	
「言外・法外・損得外」な人間関係を目指して	8
秋の空に想う	9

トピックス

理事会および評議員会を開催	10
中学生のインタビューを受けました	10
第25回荒浜いわしまつりに参加	10
第4回かしわざき港おさかな祭りに参加	10

研究コラム

実験魚を育てる③_サンゴ	10
研究成果発表	11
表紙写真について	12
「海生研シンポジウム2023」のご案内	12
海生研へのご寄附のお願い	12

2022年度事業報告の概要

関係諸機関のご理解、ご協力のもと、「エネルギー生産と海域環境の調和」及び「安心かつ安定的な食料生産への貢献」を目標に研究調査を推進した。

1. 調査研究事業の概要

- (1) 漁場の安全性確認に資するため、原子力発電所等の周辺海域及び原子燃料サイクル施設沖合海域の主要漁場等において、海産生物、海水及び海底土を採取し、放射性核種を分析した。
- (2) 福島第一原子力発電所事故の影響を評価するため、福島第一原子力発電所の沿岸、宮城県から茨城県の沖合、東日本太平洋の外洋域ならびに閉鎖性海域である東京湾において、海水及び海底土を採取し、放射性核種を分析した。また、国の総合モニタリング計画の変更に従い、トリチウムに関する調査を拡充した。さらに、東日本の太平洋沿岸・沖合海域、内水面域等で漁獲された魚類等の放射性核種を分析し、結果を集計した。
- (3) 洋上風力発電に起因する水中音等が水産生物、漁業に与える影響に関して、最新の知見を収集、分析し、海生研研究報告に総説として取りまとめた。また、くい打ち音や振動の生物影響を評価する室内実験系を構築した。さらに、洋上風力発電に係る環境影響評価及び漁業影響調査に関して、再エネ海域利用法の法定協議会等において情報提供を行った。
- (4) 二酸化炭素の海底下地層貯留において、海洋汚染防止法で求められる海洋環境監視のための現地調査等を実施し、調査海域における海水の化学的性状及び海洋生物の状況等を確認した。
- (5) 海底資源開発に係る環境影響評価手法の検討のため、賦存海域における海洋調査に協力した。数種の底生生物を採集し、長期飼育を試みるとともに、毒性試験を行った。
- (6) 発電所周辺の海岸構造物上の海藻類調査に関して、解析、取りまとめに協力した。また、造成藻場へのアワビの放流効果について、聞き取りを含む情報収集を実施した。

- (7) 国が実施する水産資源調査に協力するとともに、アブラガレイ、マフグの資源生物学的調査を開始した。
- (8) 水産有用種であるアカアマダイ、ヒゲソリダイの親魚養成、種苗生産技術を開発した。
- (9) 発電所温排水の有効活用のため、環境学習施設への温排水の活用に関する事例を収集した。
- (10) マリン・エコラベル認証事業について、内閣府から公益目的事業としての認定を受け、流通加工段階の認証業務1件を実施した。

2. 社会・関連機関との連携

- (1) 海生研研究報告及び国内外の学会誌等を通して論文発表を行うとともに、海生研ニュースやウェブサイトを活用した情報発信を実施した。また、関連する文献を継続的に収集し、収集情報を公開して利用者に供した。
- (2) 発電所温排水調査に関して、オンラインで行われた関係自治体との研究会に参加した。
- (3) 地元の課外授業、就業体験等に協力した。

3. 組織運営

組織運営及び研究推進体制の将来構想を策定するとともに、2024年度に体制を移行することを目指して、2023年度の組織運営及び研究推進体制を検討した。効率的、効果的な研究運営のため、プロジェクト課題制度の導入の検討、それに必要な所内事務手続きの電子化の検討を進めるとともに、研究情報の共有、データベース化が可能となる研究情報管理システムの構築に着手した。ISO9001に準拠した品質管理を開始した。老朽化した研究設備を更新するとともに、中央研究所本館建替えに必要な資金を着実に積み増した。

海洋マイクロプラスチック汚染問題の現状

海洋生物環境研究所研究報告第27号(2022年)に掲載された「海洋マイクロプラスチック汚染問題の現状」について、その概要を紹介します。

はじめに

近年、海洋ゴミ問題やプラスチックゴミが細片化して生じるマイクロプラスチックによる海洋汚染問題が様々なメディアで取り上げられる機会が増えたように感じます。国際的にみても、持続可能な開発目標(SDGs)のターゲットの1つとして「2025年までに、海洋ゴミや富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する」ことが掲げられました。また、G20 大阪サミットでは、海洋プラスチックによる海洋汚染を2050年までにゼロとする目標「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」について各国が合意しました。

我が国における国民1人当たりのプラスチック容器包装の廃棄量は、アメリカに次いで世界で2番目に多く(年間約32キログラム)、プラスチックゴミ大国と言っても過言ではありません。そのため、我が国は積極的に海洋ゴミや、そこから発生するマイクロプラスチックへの対策を講じることが世界的にも期待されています。

マイクロプラスチックとは

マイクロプラスチックは5mm以下のプラスチックのことを指すことが一般的で(図1)、細片化することで、生体内に取り込まれやすくなる可能性があります。主に陸上から何らかの原因で環境中に流出した物が大半を占めていると考えられています。

マイクロプラスチックの分類

マイクロプラスチックは一次マイクロプラスチックと二

次マイクロプラスチックの二つに分類されます。一次マイクロプラスチックは主に製品の原料や製品に配合されるマイクロサイズのプラスチックのことを指します。歯磨き粉、化粧品、洗顔料や工業用研磨剤等に含まれるスクラブ材として使用されるビーズ状のプラスチック、プラスチック塗料、プラスチック製品の中間材料となるレジンペレットや樹脂ペレット等がこれに含まれます。



図1 海底土中に見つかったマイクロプラスチック

二次マイクロプラスチックは大きなサイズの製品として製造されたプラスチックが何らかの要因で海洋へ流出してしまった後に、熱や紫外線、波浪等による物理的影響等によって細片化したマイクロサイズのプラスチックのことを指します。二次マイクロプラスチックには、発泡スチロール、化学繊維の衣服、車のタイヤのゴム、人工芝等が該当します。海洋で見つかるマイクロプラスチックは、二次マイクロプラスチックの方が多いと考えられています。

マイクロプラスチックの発生源

一次マイクロプラスチックの多くは、河川や下水道を介して湖沼や海に流出していると考えられています。アメリカでは、1日あたり80億個のマイクロビーズが水環境中に流出されると試算されている例もあります。日本でも下水処理場をすり抜け1日あたり約50万個の

マイクロプラスチックが琵琶湖に流入しているのではないかという試算例も報告されています。世界的に見ると、中南米、アフリカ、南アジアでは下水道の普及率は非常に低いため、相当量のマイクロプラスチックが汚水とともに自然環境中に流出されていると考えられています。

海域環境で報告されている二次マイクロプラスチックとして代表的なものは、洗濯した衣服から発生する繊維状のマイクロファイバーです。海外の水域で観測されたマイクロプラスチックは、繊維由来のプラスチックの割合が高いと報告されています。日本周辺海域のマイクロプラスチックは他の海域より密度は高いと報告されていますが、繊維由来のマイクロプラスチックは少ないとされています。この理由として、日本では洗濯機に糸くずフィルターが付属しますが、海外の洗濯機には、糸くずフィルターがないことも多く、これが海外において繊維由来のマイクロプラスチックが多い原因だとも言われています。

マイクロプラスチックの分析

海水、海底土、海産生物等の中に含まれるマイクロプラスチックを抽出するには前処理が必要となります。例えば、試料の中にマイクロプラスチック以外の夾雑物（貝殻、木片、木の葉等）が含まれる場合は、比重の異なる溶液を使ってマイクロプラスチックだけを分離させます。海産生物の体内にマイクロプラスチックが含まれる可能性がある場合は、酸処理を行い肉部や有機物を取り除きます。

このような前処理を施した試料片を集めた後、分析機器を用いて、試料の中にマイクロプラスチックが含まれるのかや、マイクロプラスチックの種類を確定させます。現在、マイクロプラスチックの分析には、フーリエ変換赤外分光光度計(FT-IR)を用いるのが一般的な手法となっています。この手法は、試料に赤外光を照射し、透過または反射した光のスペクトルから物質を同

定する情報を得ます。この手法を用いることで、マイクロプラスチックの種類、例えば、ポリエチレン(PE)なのかポリプロピレン(PP)なのか、を特定することができます。

今後の課題

現段階では、室内実験での高濃度環境下では海産生物の成長等に影響があることがわかっていますが、現在の自然界の濃度レベルではマイクロプラスチックの生物影響について不明な部分も多いのが現状です。しかし、プラスチック生産・使用量は年々増加し、今後ともすぐに減らすことは難しいと考えられています。また、これまで自然環境中に流出してしまったプラスチックゴミは細片化して、マイクロプラスチックとなるため、環境中のマイクロプラスチックは増大することが懸念されています。さらに、一度自然環境中に放出されてしまったマイクロプラスチックを回収することは現在の技術では難しいと考えられているため、マイクロプラスチックによる生物影響が顕著になってから対策を立てるのでは遅いと多くの研究者が指摘しています。

そのため、適切なモニタリングと汚染実態を把握する調査を継続的に実施していくことが重要です。また、私たち一人一人がプラスチックゴミの3R(Reduce ‘リデュース’, Reuse ‘リユース’, Recycle ‘リサイクル’)をこれまで以上に推進していくなど、次の世代に綺麗な海洋環境を残すための取り組みを積極的に行うことが大切です。

何気なく使っていたプラスチックは本当に必要なのか? 捨てていたプラスチックゴミはリユース・リサイクルできないゴミなのか? それとも活用できる資源なのか? 是非、ご家庭内でプラスチックとの上手な付き合い方を考えてもらいたいと思います。まずは、出かける時はマイバックを忘れずに!

(中央研究所 海洋生物グループ 長谷川 一幸)

日本における藻場分布の変遷

海洋生物環境研究所研究報告第27号(2022年)に掲載された「日本における藻場分布の変遷」について、その概要を紹介します。

はじめに

藻場とは、海藻草類が繁茂する群落のことをいい、主要な構成種によりコンブ場、アラメ・カジメ場、ガラモ場、アマモ場などに区分されています(写真1)。これらの藻場は沿岸域の一次生産の場であるとともに、魚介類の産卵や索餌場、幼稚子の生育の場など、多様な機能を持っています。また、藻場はアワビ、サザエなどの磯根資源を対象とした漁業の場でもあります。

このように、藻場は重要な生態系ですが、近年の長期的な気候変動に伴う海水温の上昇や、沿岸域を取りまく環境の変化などにより、藻場の減少や構成種の変化が各地で報告されています。それらの現況を把握するための基礎的な情報として、日本の藻場面積の推移や、磯焼けと呼ばれる藻場の消失現象について紹介します。また、中央研究所の位置する、千葉県沿岸の藻場の現況についても紹介します。

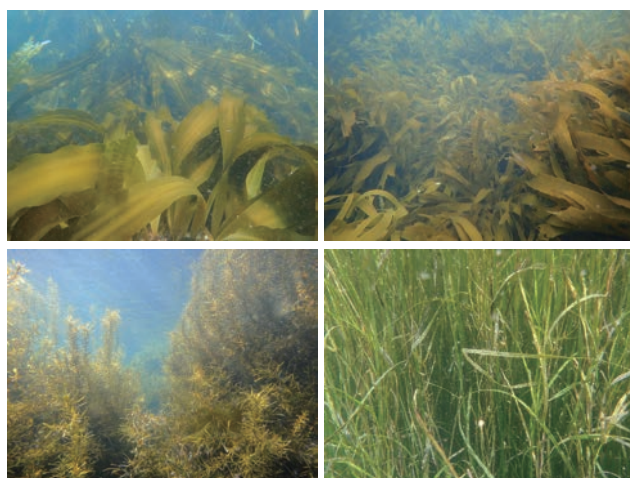


写真1 様々な藻場 (左上：コンブ場, 右上：アラメ・カジメ場, 左下：ガラモ場, 右下：アマモ場)

全国の藻場面積とその変遷

全国的な藻場分布面積については、これまでも複数回の調査が行われてきました。1980～1990年代に実施された自然環境保全基礎調査では、およそ10年間で藻場面積は約70%に減少していることがわかっています。近年では、2018～2020年度にかけて再度全国の藻場分布状況が調査され、藻場分布図や面積が公開されています(環境省自然環境局生物多様性センターホームページ)。それによると、現在の藻場面積は1,643.4 km²で、そのうちの海藻藻場(コンブ場、ガラモ場、アラメ・カジメ場を含む)が1,225.7 km²、アマモ場が329.9 km²とされています。ただし、この調査は瀬戸内海など、一部海域等の藻場面積が含まれていない点について注意が必要です。

瀬戸内海は環境省により2015～2017年度にかけて藻場・干潟分布状況調査が実施されています。衛星画像を用いた解析により、瀬戸内海東部、中部、西部の3海域に区分し、それぞれの藻場面積は瀬戸内海東部で39.65 km²、瀬戸内海中部で62.72 km²、瀬戸内海西部で53.67 km²と報告されています(環境省, 2016, 2017, 2018a, 2018b)。

藻場の衰退

1990～2000年代にかけて藻場の衰退が広く確認され、現在もその傾向が続いていると考えられます。沿岸域の開発などによる生育場所の消失もありますが、磯焼けの発生によるものも多く含まれると考えられます。この磯焼けとは、「沿岸域の岩礁域等において藻場が季節消長や多少の経年変化の範囲を越え、著しく衰退もしくは消失する現象」と定義されています(藤田, 2002)。藻場は季節に応じて変化するほか、水温などの様々な要因により毎年ある程度の自然変動を繰り返

しています。何らかの原因によりこの自然変動の範囲を越え、藻場が衰退してしまうことを磯焼けと言います。

磯焼けの発生は藻場に住む様々な生物に影響するため、アワビなどの磯根資源やそれを獲る漁業者にも影響してきます。磯焼けの発生原因としては様々なものがありますが、海藻類を食べる動物に被食される(食害)、枯死する、発芽が阻害される、流失するなど、これらの組み合わせが近年の磯焼け発生の主要な要因であると考えられています。

近年の聞き取り・実地調査によると、ほぼすべての都道府県において藻場の衰退に関する報告があり、日本中で問題となっています。国や自治体でも藻場の保全を目的としたガイドブックや指針などが作成され、行政や漁業関係者を中心に様々な活動が行われています。

房総半島の藻場の変遷

中央研究所の位置する房総半島においても、磯焼けによる藻場衰退域が確認されており、千葉県により藻場の保全・回復を目的とした取り組み指針が取りまとめられています。

2017~2018年度の内房海域と外房海域の岩礁面積に対する藻場面積の割合はそれぞれ43.4%と87.0%と報告されており、内房海域に比べ外房海域は岩礁域が藻場に覆われている割合が高いことがわかっています(千葉県, 2019, 2020)。内房海域では夏の高水温のほか、ガンガゼ、アイゴ、ブダイなどの海藻類を摂食する動物による食害が指摘されており、高水温による枯死と動物による食害を原因とする磯焼けが発生していると考えられます。外房海域でもガンガゼ、アイゴ、ブダイなどの動物は確認されているものの、内房海域のような食害被害の報告は少ないです。しかし、筆者が外房海域において実施した潜水調査では、葉状部が消失したカジメ・アラメを多数確認しています(写真2)。残された部分の摂餌痕から、アイゴ、ブダイなどにより食べられたものだと考えています。詳細を明らかにす

るため、今後も継続的な観察を実施していく予定です。

おわりに

藻場衰退のメカニズムを解明し、その兆候を把握するためには、現在の状態を正確に把握し、変化していく過程を捉えることが重要となると考えています。私たちもその変化を注視し、藻場のモニタリングや保全に貢献していきたいと思えます。



写真2 食害されたアラメ・カジメ(千葉県外房海域)

参考文献

- 千葉県(2019). 藻場の保全・回復に向けた取り組み指針(内房海域編). 千葉県, 千葉, 1-28.
- 千葉県(2020). 藻場の保全・回復に向けた取り組み指針(外房海域編). 千葉県, 千葉, 1-31.
- 環境省(2016). 瀬戸内海における藻場・干潟分布状況調査 調査結果(東部海域). 環境省, 東京, 1-20.
- 環境省(2017). 瀬戸内海における藻場・干潟分布状況調査 調査結果(中部海域). 環境省, 東京, 1-21.
- 環境省(2018a). 瀬戸内海における藻場・干潟分布状況調査 調査結果(西部海域). 環境省, 東京, 1-20.
- 環境省(2018b). 瀬戸内海における藻場・干潟分布状況調査 調査結果(概要). 環境省, 東京, 1-13.
- 環境省自然環境局生物多様性センターホームページ. 藻場分布調査. 環境省自然環境局生物多様性センター, 東京, <https://www.biodic.go.jp/moba/index.html> (2023年6月1日アクセス)

(中央研究所 海洋生物グループ 渡邊 裕基)

マレーシアの海草藻場とマングローブ林における調査

2023年3月20～29日にマレーシアの海草藻場及びマングローブ林における植生及び底生生物の調査に参加しました。本調査は、5カ国、8機関以上が参加する海外連携研究の一環として実施され、この海外連携研究では、東南アジアを対象にして、リモートセンシング技術と種分布推定モデルを統合的に用いることにより、経済開発進展前から現在、及び将来を通じた生物多様性の変化に関する復元・評価・予測を行うことを目的としています。

今回、私は海草藻場の調査担当の一員として参加しました。ここでは、現地での活動内容の概要について報告します。

連携研究機関との調査打合せ

首都クアラルンプールに到着後、マラヤ大学(写真1)にて、日本の研究メンバーと連携研究機関の一つであるマラヤ大学の研究メンバーが集まり、調査内容の確認や今後の研究展開についての打合せを行いました。



写真1 マラヤ大学芸術社会科学部研究棟

マングローブ林における調査

マラヤ大学における打合せをした翌日、連携研究内のマングローブ林を担当するチームとマラッカにて合



写真2 調査したマングローブ林の様子

流し、3月21～22日にドローンを使ったマングローブ林の植生調査や毎木調査に参加しました(写真2)。

海草藻場における調査

マングローブ林の調査の後、マラヤ大学の海草藻場を担当するチームと合流し、3月23～27日にジョホール州の2か所の海草藻場でドローンを使った植生調査や海草の植生分布及び底生生物の地上調査を行いました(写真3)。



写真3 海草藻場の様子と生息する底生生物の一例
(ナマコの種類)

おわりに

マングローブ林を対象とした調査に本格的に参加する初の機会であり、マングローブ林の実態だけではなく、どうやって調査が行われているかなど、様々なことを知ることができました。実際にマングローブ林に入ると、その広さやマングローブの樹高の高さに驚かされました。また、海草藻場での調査と比べて、底質が柔らかいことに加え、複雑に根が走っていて非常に歩き難いことや、おびただしい数の蚊と闘いながらの調査になるところに大変さを感じました。

私は海草藻場の生物群集を専門に研究を行ってきましたが、温帯から亜寒帯の海草藻場(主にアマモ *Zostera marina* 場)が調査対象であったため、熱帯における海草藻場の本格的な調査は今回が初めてでした。そのため、今回の調査では、自身にとって多くの発見がありました。まず、自身が良く知る海草藻場と異なり、異なる種の海草が同所に分布していることが新鮮でした。また、底生生物相については、小型の甲殻類が非常に少ないという印象を受けました。今後は、タイ、インドネシア、フィリピンでも同様の調査を予定しており、さらに見識を広めていきたいと考えております。

(中央研究所 海洋生物グループ 百田 恭輔)



「言外・法外・損得外」な人間関係を目指して

私事で恐縮ですが、年末に2020年以来コロナの影響で途絶えていた家族旅行を久しぶりにしました。

「家族」といっても一家族だけでなく、私の父母と弟家族も併せて総勢10名。私にとっては大人数での家族旅行でした。弟家族も含めて上から5歳、4歳、3歳、1歳といった「ちびっこ」達が4割を占める構成になっています。

さて、そのちびっこ達ですが、彼／彼女らと1日中遊んでいると飽きません。ここ2年くらいは碌に会えなかった従兄妹同士ですが、まるで毎日顔を合わせるお友達と遊んでいるような自然さで一緒に走り回っています。

その様子を見るにつけ、「ああ、これが「言外・法外・損得外」の人間関係か」と思うこと頻りでした。

「言外・法外・損得外」とは、東京都立大学教授で社会学者の宮台真司さんがよく使われる言葉で、「ポットのように言葉と法と損得計算の内側に閉ざされる人」の反対として、言葉や法や損得計算を超えて人間関係を作りなさいよ、そうでないと新しい物や創造はありませんよといった含意の言葉です。

ちびっこ達は多くの場合いつでもどこでも「言外・法外・損得外」で動いていると思います。言葉が分明でないことが多いゆえに、法に閉ざされない、数字に捉われて損得によって突き動かされているわけでもない。ただ単にその場を楽しみ、理由もなく何かに没頭している、周囲の人とフュージョンしている、こういうことは大人になって「しまった」我々も体験してきたことだと思います。

ここで言いたいことを強引にまとめますが、私は何も大人に向かって「キミたち! 言葉や数字に捉われてい

てはダメではないか! 言外、法外、損得外でフュージョンしてこそ真の人間だ!」といった無理筋なことを言いたいわけではありません(むしろ組織で仕事をする人は言葉や法や数字に厳格であって欲しいです)。そうではなく、時には既存の概念を越えて自由に発想・行動し、周囲の人とフュージョンしないと次なる何かは出てこないのでは? といった類のことです。

自分を振り返って見ると、確かに「去年もこのように対応していましたので…」、みたいな尤もらしい前例を「論拠」に多くの仕事を進めてきたと思います。それらの全てが間違っていたとは今も思いませんが、他方でそれだけでは超えられない何かがあるような気がします。

少し大仰なことを言いますと、色々な物事がシュリンクしていく日本社会においては、むしろ敢えて意図して「言外・法外・損得外」に飛び出していくことが必要な気がします。

「コンプライアンス」とは、単に「法令を守っていればOK」ではないですし、法哲学の世界には「自然法主義」と「法実証主義」という命題の対立が根強くあったと思います。

仕事について言うと、過去の前例に沿って「処理」することだけが仕事ではない、と私は思っています。

昔は「言外・法外・損得外」で自由に動いていた者の一人として、私も仕事を通じてそんな人間関係を作っていきたいなあと学びを与えてくれるちびっこ達には本当に感謝しています(たまにお父さんの言うことを聞いてくれると、もっといいですけどね)。

(事務局 総務グループ 吉田 聡)

秋の空に想う

2022年の秋、スルメイカの資源調査で日本海へ出航する機会がありました。スルメイカは寿命が約1年で、秋生まれの多くの個体は、山陰から九州北西部沿岸で生まれた後、餌を求めて日本海を北上して成長し、最後は生まれた海域へ戻って産卵します。航海の目的は生まれて間もない稚仔の分布と発生量を調べ、スルメイカ資源の動向を把握するものでした。船は新潟港を出発し2週間をかけて隠岐、対馬、壱岐、五島そして甌島を含む海域をめぐり、新潟への帰港途中に佐渡島付近を通過しました。船の航行速度はおよそ時速20km、一晩明けると前日とは違った島が眼前に現れ、まさに日本海の島めぐりを体感する航海になりました。とはいえ、海から眺めたそれぞれの島に特徴を見つけることができず、次に目の当たりにしても島の判別はできないなあと思いました。その昔、遣唐使などの御役目にとって大陸との間に点在する島々の区別は順調な航海を保証し、海賊の島にうっかり上陸してしまうことを回避する重要なことだったかも知れません。

陸を離れると変化が期待できる対象は、空模様と波の形ぐらいです。秋の空が変わりやすいのは日本海も定番のようで、特に雲の七変化には目を見張るものがありました。七変化の舞台を観劇したことはありませんが、変化には楽しいものもあります。それまでの青空(写真1)が急変し黒雲が現れ(写真2)、にわか雨が降ったと思えば矢継ぎ早に虹が出るなどのスペクタクルを短時間で味わうことができました。今風に言えばタイパがよろしいようで……。変わりやすい秋の空を男女間の心情を表す言葉にたとえ「女心と秋の空」あるいは「男心と秋の空」ができたようです。後者は江戸時代の言い回しのようなのですが、それぞれの言葉には時代背景が投影されているようです。雌雄には生物的に大きな差異があり、雌は子を産む能力を備えています。産むのでしたら優良な条件の雄を選別し確保することが大事でしょう。一方の雄は多数の雌と交尾することで、

自身の遺伝子を数多く残すことができます。極言しますと運命の人に巡り合うまで何回でも変心、または相手は誰でも良いということになりますが、社会生活を営む上では公序良俗が求められますので、先の言葉は方便に相当するかと思います。

空にまつわる古い言葉に「山川異域 風月同天」があります。唐の高僧鑑真を招聘するため天武天皇の孫の長屋王がしたための漢詩で、これを受け取った鑑真が心を動かされ海難につぐ海難を乗り越え6度目の正直で渡来したとされます。「住む場所は異なろうとも、風月の営みは同じ空の下でつながっている」の内容ですが、時が移っても現代に通じるものを感じます。変化が受け入れられる前提条件は、不変的なものの存在だと思います。何人にも平等な空の下で、相手のことを思いやる心があればより良い人生の伴侶が見つかる？いや、マッチング・アプリが堅実でしょう。



写真1 第六開洋丸と爽やかな日本海の秋空



写真2 第六開洋丸と積雲連なる日本海の秋空

(中央研究所 海洋生物グループ 磯野 良介)

理事会および評議員会を開催

2023年6月2日、2023年度第1回理事会を如水会館にて開催し、2022年度事業報告および決算について承認されました。また、任期満了に伴う運営委員の改選があり、新任の3名を含む計8名が選任されました。

6月21日、定時評議員会を椿山荘にて開催し、2022年度決算が承認されたほか、辞任に伴う評議員1名の選任が行われました。

中学生のインタビューを受けました

2023年4月25日、愛知教育大学附属岡崎中学校3年生の生徒さん4名が事務局を訪問されました。総合的な学習のなかで、「トビウオが滑空する進化」に関心を持ち、本を調べ、追究を深めるために水族館も取材してきたそうです。

事前にいただいた4つの質問に、魚類が専門の研究者が回答した内容を紹介しながら進み、鰭の進化、魚食文化の地域性、鮮魚の流通、生き物の寿命にも話題が広がりました。



鰭の構造を説明する様子

(事務局 研究企画調査グループ 眞道 幸司)

第25回荒浜いわしまつりに参加

2023年5月14日、4年ぶりに「荒浜いわしまつり」が開催されました。この催しは、海の恵みや漁業に関心を持ってもらいたいという思いから柏崎市荒浜漁港で行われてきました。海生研は、煮干しの解剖コーナーやヒゲソリダイ幼魚の展示を担当しました。当日は、地域

内外から多くの方々が訪れ、浜焼きや浜汁に舌鼓を打ちながら、ビンゴゲーム等の催し物を楽しんでいました。



熱心に煮干しの解剖にいそむ子供たち

(実証試験場 応用生態グループ 徳弘 航季)

第4回かしわざき港おさかな祭りに参加

2023年6月4日、柏崎港観光交流センター・夕海にて「かしわざき港おさかな祭り」が開催されました。魚介類の販売、浜汁の無料配布、バイ貝のつかみ取りなどが企画され、海生研はタッチプールとヒゲソリダイの展示を担当しました。4年ぶりの開催ということもあり、過去最高の来場者数だったそうで、多くの方に楽しんでいただくことができました。



大盛況のタッチプール

(実証試験場 応用生態グループ 大坂 綾太)

研究コラム

実験魚を育てる③_サンゴ

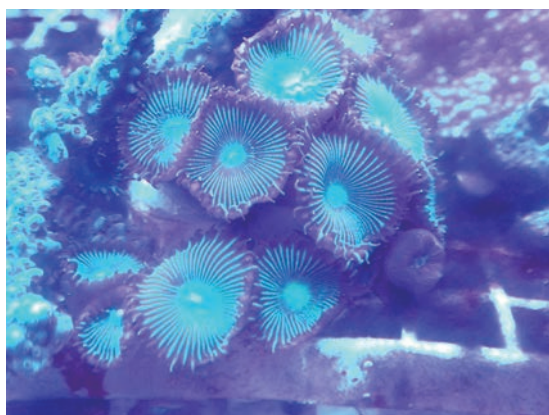
今回はサンゴをテーマにしようと思います。サンゴは、骨格を持つハードコーラル、持たないソフトコーラルに大

別され、前者は、更にポリプの大きさによってSPS(小さい)、LPS(大きい)に分けられます。一般的にサンゴ礁として写真等で紹介される多くの種がSPSに分類されます。

ソフトコーラルやLPSには、SPSにはない魅力があります。ソフトコーラルはその名の通り柔らかいサンゴで、星、花、トサカ、ボタン(写真)、ディスク、キノコなど様々な形状があります。成長、増殖が速く比較的飼育の容易な種が多いのが特徴です。LPSは骨格を基盤とし、ぷにぷに・ふさふさのポリプを広げます。ポリプが水流になびく姿がかわいらしく、青い光を当てると蛍光を発する独特な美しさを持つ種が多いのが特徴です。ソフトコーラル、LPSに共通して、カラーバリエーションが豊富なことも魅力の一つです。気になった方は「マメスナ」や「スコリミア」で画像検索してみてください。

海生研では、それぞれのタイプのサンゴを飼育していますが、飼育条件の検討を行った知見に基づき構築したシステムで維持しています(海生研ニュースNo.126)。比較的飼育が容易とされるソフトコーラル、LPSですが、種類や個体によって強い水流、極端な貧栄養などを嫌う場合があるので、状態をよく観察し、個体にあった飼育環境を整えてあげることが重要です。

近年、温暖化等に伴う環境変化や埋め立てによるサンゴ礁の衰退、消失が社会問題となっています。サンゴ礁は藻場や干潟と同様、海域生態系において重要な役割を持っています。また、環境教育への活用や、鑑賞対象として水族館、一般家庭等で相応の需要がある生物です。この美しい生物を守る一助となるよう、さらなる飼育技術の研鑽に努めていきます。



グリーンボタン

(実証試験場 応用生態グループ 大坂 綾太)

研究成果発表

以下の論文発表等を行いました(氏名のアンダーラインは海生研職員を示します)。

論文発表等

- ◆Zhu, S. J., Zhang, J., Matsuno, T., Tsutsumi, E., Kambayashi, S., Horikawa, K., Takayama, K., Inoue, M., Nagao, S. (2023). Quantifying the water contribution of subtropical mode water and related isopycnal/diapycnal water mixing in the western Pacific boundary current area using radiocesium: A significant nutrient contribution from subtropical Pacific gyre to the marginal region. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 128(4), e2022JC018975. doi.org/10.1029/2022JC018975.
- ◆Tajika, A., Landman, N. H., Cochran, J. K., Nishida, K., Shirai, K., Ishimura, T., Murakami-Sugihara, N., Sato, K. (2023). Ammonoid extinction versus nautiloid survival: Is metabolism responsible? *Geology*. doi.org/10.1130/G51116.1.
- ◆石田保生・工藤なつみ・田村典子・田副博文・山田正俊 (2023). 魚の骨を用いたストロンチウム90の濃度変動, ERAN2022年度成果報告書, Y-22-20.
- ◆Kawaguchi, M., Chang, W. S., Tsuchiya, H., Kinoshita, N., Miyaji, A., Kawahara-Miki, R., Tomita, K., Sogabe, A., Yorifuji, M., Kono, T., Kaneko, T., Yasumasu, S. (2023). Orphan gene expressed in flame cone cells uniquely found in seahorse epithelium. *Cell and Tissue Research*. doi.org/10.1007/s00441-023-03779-1.
- ◆Ishida, H., Mukai, R., Ikeuchi, E., Kise, H., Nishijima, M., Iguchi, A., Suzuki, A., Suzumura, M. (2023). Preliminary study on the acute effects of hydrogen sulfide on Amphipoda (Lysianassoidea; *Pseudorchomene* sp. and *Anonyx* sp.) collected from deep-sea floors in the Sea of Japan. *Marine Pollution Bulletin*, 192, 115102. doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115102.
- ◆吉田朋弘 (2023). メギス・キントキダイなどのなか

ま・テンジクダイ・イシモチなどのなかま。学研の図鑑 Live 魚, Gakken, 148-152.

- ◆ Yamada, M., Suzuki, A., Iwasaki, N. (2023). Growth rate estimation by ²¹⁰Pb chronology in precious corals collected off the southern coast of Japan. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1091594. doi.org/ 10.3389/fmars.2023.1091594.

口頭発表・ポスター発表等

2022年度ERAN年次報告会, 金沢大学環日本海域環境研究センター共同研究集会, EGU General Assembly 2023, International Conference on Marine Bioinvasions 2023, 令和5年度福島県漁業協同組合青壮年部連絡協議会, 日本地球惑星科学連合2023年大会, 6th International Sclerochronology Conference 2023, 第23回マリンバイオテクノロジー学会大会, ASLO Aquatic Sciences Meeting 2023において計15課題の研究結果の口頭発表, ポスター発表, 講師派遣を行いました。それらの詳細は以下を参照ください。

口頭: <https://www.kaiseiken.or.jp/treatise/treatise09.html>

ポスター: <https://www.kaiseiken.or.jp/treatise/treatise10.html>

講師派遣: <https://www.kaiseiken.or.jp/treatise/treatise11.html>

表紙写真について

海生研では、造礁サンゴ類を高水温や海洋酸性化の影響を調べるための供試生物として飼育しています。サンゴ類は水温変化や水質悪化などに対する感受性が高いため、海の環境変化の調査・研究に欠かせない生き物です。一方でその感受性の高さから長期飼育が難しい生き物でもあります。海生研ではこれまでに造礁サンゴ類の飼育方法の検討を行っており、現在では、安定かつ健全な状態で飼育を継続しています(詳しくは海生研ニュースNo.126をご覧ください)。

表紙写真のサンゴ類は、実証試験場の温排水資料展示館に設置している水槽で、熱帯性の海産魚とともに飼育しています。温排水資料展示館では、発電所の温排水が海産生物に及ぼす影響についての研究成果の展示や、一般の方が海洋環境や生き物について楽しく学べる情報を提供しています。お近くにお越しの際は是非、お立ち寄りください。多くの方のご来館をお待ちしております。

(実証試験場 応用生態グループ 塩野谷 勝)

「海生研シンポジウム2023」のご案内

2021年4月に政府が示した基本方針を受け、ALPS(多核種除去設備: Advanced Liquid Processing System)処理水の海洋放出に備えた様々な準備が進められています。処理水中に含まれる除去が困難なトリチウムについては、関係省庁が丁寧な説明を実施しているものの、水産業界や消費者を含めて国内外から懸念の声があります。

海生研では、トリチウムに関する基礎知識や分析技術、海洋環境における挙動、海洋放出およびモニタリングの現状について、専門家による講演をとおして、最新知見の共有を図ることを目的とした下記のシンポジウムを開催します。

参加受付などの詳細につきましては、海生研ウェブサイト(<https://www.kaiseiken.or.jp/>)をご覧ください。

海生研シンポジウム2023

海洋環境におけるトリチウムの動態とモニタリング

日時: 2023年8月23日(水) 14:00より

場所: 御茶ノ水ソラシティ・カンファレンスセンター
2階 Hall West
(東京都千代田区神田駿河台4-6)

海生研へのご寄附のお願い

海生研は、発電所の取放水等が海の環境や生息する生物に与える影響を科学的に解明する調査研究機関として、1975年に財団法人として設立されました。

2012年4月からは公益財団法人に移行しました。科学的手法に基づき、エネルギー産業等における沿岸域利用の適正化と、沿岸海域等の自然環境、水産資源、漁場環境の維持・保全に寄与することを目的として、これまで以上に長期的な展望を踏まえた計画的な学術調査研究を推進し、成果を公表してまいります。

今後も、計画的・安定的に調査研究を推進し、基盤充実を図るため、皆様からのご寄附をお願い申し上げます。

なお、当財団は「特定公益増進法人」に位置づけられていますので、ご寄附いただいた方に対して、税法上の優遇措置が講じられています。

ご寄附の振込先 三菱UFJ銀行 新丸の内支店
普通預金口座 4345831
口座名義 公益財団法人 海洋生物環境研究所

海生研ニュースに関するお問い合わせは、
(公財)海洋生物環境研究所 事務局までお願いします。

電話(03)5225-1161

見やすく読みまちがえにくいユニバーサルデザインフォントを採用しています。UD FONT