



砂浜でくみ上げて確かめる、海と陸を結ぶ地下水の流れ

(撮影：稲富 直彦)

目次

新任のご挨拶	2
2026年度からの研究部門の体制	2
2025年度事業報告の概要	3
研究紹介	
サクラマス飼育における光周期によるスモルト化の 制御について	4
多摩川河口域におけるマガキ体内の微量元素の 季節変動と流入経路	6

トピックス	
理事会および評議員会を開催	10
人事異動	10
新人紹介	10
第28回荒浜いわしまつりに参加	11
研究コラム(番外編)	
魚釣り／魚料理④ブリの簡単カルパッチョ	11
研究成果発表	12
表紙写真について	12

新任のご挨拶

業務執行理事・事務局長・経営管理GM 高久 浩



2026年6月24日付で業務執行理事に就任しました高久 浩と申します。研究系および事務系の双方を経験してきた職員出身の理事として、職員全体のエンゲージメントが高まる組織作りに微

力ながら貢献していきたいと思います。

1994年に海生研に入所して以来、中央研究所および事務局に2回ずつ勤務してきました。入所当初は動物プランクトンの実験やダイオキシン調査に関わり、研究企画時代は民主党政権による事業仕分けへの対応や中越沖地震の復興、他団体の吸収等を経験してきました。2021年からは経営管理グループ(旧総務グループ)に移り、これまで事務作業に特化していた事務部門を事務局に集約し、「本部機能の創設」を掲げ、事務局本部の機能強化を目指してきました。昨年度には、人事処遇制度を改正し、年功序列的要素を排除した能力主義への転換へ踏み出しました。

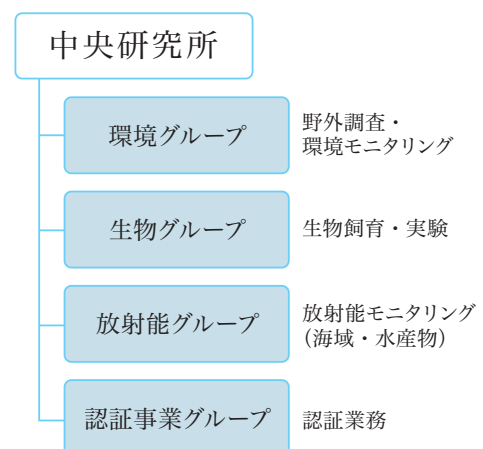
海生研も創立から50年が経ち、外部・内部共に状況が大きく変化してきています。外部環境では、海生研設立の目的である温排水問題に関わる業務

が大幅に縮小し、代わりに脱炭素、再生可能エネルギーや放射能モニタリング関連の業務が大きな割合を占めるようになってきています。この状況変化の中、待ちの姿勢ではなく積極的に海生研の名称を売り込む必要があります。内部的には、近年の積極的な職員採用から、現役職員の過半数が入所10年未満であり、50代後半および30代前半がボリュームゾーンとなっており、職員の意欲を掻き立て、特に若手が生き生きと研究できる環境が大切だと思います。そのような状況の中、これまでの前例に縛られることなく「エネルギー生産と海域環境の調和」、「安心かつ安定的な食料生産への貢献」の分野で海生研が社会貢献できる新たな分野の開拓を職員が積極的に進められるような体制・しくみ作りに取り組んでまいります。ワークライフバランスを重視した働きやすい職場環境整備(所内ルール整備、IT化促進等)、縦割りを排し柔軟に新たな課題に対応できる組織体制作り、能力主義に基づいた公正な人事制度運用、等々を進め、海生研が今後50年続く組織作りに、微力ながら尽力してまいり所存です。皆様のご指導・ご支援を賜れますようお願い申し上げます。

2026年度からの研究部門の体制

2026年4月、海生研の研究部門では業務の明確化と機能強化を目的として組織改編を実施しました。従来は、生物調査および環境関連の調査を単一の「海洋生物グループ」で担い、本所、支所、事務局に人員が分散する体制のもと、1名のグループマネージャー(以下、GM)が全拠点を統括していました。今回の改編では、業務特性に応じて機能別に再編し、本所において野外調査および環境モニタリングを担う「環境グループ」と、支所において生物飼育および実験等を担う「生物グループ」をそれぞれ独立させ、各グループにGMを配置しました。あわせて、従前の環境関連業務のうち、海域を中心とした放射能モニタリングを担ってきた部門につい

ては、「放射能グループ」として位置付けを明確化しました。認証事業グループについても従来の体制を踏まえ、引き続き業務に対応しています。



2025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、海生生物、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、発電所の近傍、宮城県から千葉県の沖合、東日本太平洋の外洋域及び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、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及び輸向け施設で取り扱う日本産水産物の放射性核種を分析し、結果を集計した。さらに、ALPS処理水の海洋放出に合わせて、放出口近傍で採集した魚類のトリチウムを迅速に分析した。
- (3) 洋上風力発電については、漁業影響評価等に関する最新知見の収集を行った。併せて、浮体式洋上風力発電設備の環境影響評価及び漁業影響調査の手法開発研究を行った。また、再エネ海域利用法に基づく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生生物の生息状況等を確認した。
- (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。深海底生生物を採集し、常圧での長期飼育の方法を検討した。また、採掘に起因する水質変化等が海生生物に与える影響を評価した。
- (6) 発電所周辺海域における藻場造成や種苗放流等に関して、実態調査の実施、結果の解析、取りまとめに協力した。また、火力発電所リプレースに伴う温排水影響に関して、指導・助言を行った。
- (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、マフグ等の資源生物学的調査を実施した。
- (8) 水産的価値が高いアマダイ類を対象として、親魚養

成、種苗生産及び中間育成の技術開発を行った。

- (9) マリン・エコラベル・ジャパン(MEL)の製品認証機関として、養殖及び流通・加工業者を対象とした審査、認証業務を行った。

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。
- (2) 海洋観測技術に関して電力中央研究所と、放射性物質の海洋での動態解明等に関して電力中央研究所、弘前大学及び筑波大学と、海藻類の生理学的研究に関して電力中央研究所及び民間会社と、水産餌料生物に関して民間会社と、それぞれ共同研究を実施した。
- (3) 発電所温排水調査に関して、関係自治体との研究会に参加した。
- (4) 海外との連携では、IAEAが行う環境放射能分析の試験所間比較分析や分析技能を評価する技能試験に参加した。また、IAEA本部にて開催されたMEREIA Workshop、及び韓国のKorea Atomic Energy Research Instituteにて放射能分析技術の国際ワークショップに参加した。
- (5) 地元の課外授業、就業体験等に協力した。

3. 組織運営

ISO9001に準拠した品質管理の取り組みを継続実施した。ハラスメントや知的財産等に係る職員研修を実施した。コンプライアンス体制強化のために、コンプライアンス通報窓口を設置した。2024年度に実施した組織改正の状況を総点検し、必要な見直しを行った。業務システムについても、更なる効率化のためシステム間の連携の高度化に着手した。

これまでの年功序列型を廃止、能力主義に基づく新たな人事処遇制度を導入し、その定着を図った。また、恒常的な人手不足に対応するため、職員採用活動を積極的に行った。

サクラマス飼育における光周期による スモルト化の制御について

はじめに

海洋生物環境研究所研究報告第32号(2026年)に掲載された「サクラマス飼育における光周期によるスモルト化の制御について」について、その概要を紹介します。

降海型サクラマス(*Oncorhynchus masou*)の多くは一定期間の河川生活を経て、光周期の変化(長日化)を引き金に、河川生活を送る幼魚期であるパーからスモルトに変態し、海水適応能を獲得します。その後、主に4月～6月に降海し、1年程度の海洋生活期に入りますが、海洋生活期を経た降海型のサクラマスは、河川残留型と比較して、2倍から4倍程度、大型化することが知られています。この性質を利用した海面養殖が行われていますが、サクラマスは冷水魚であるため、日本での海面養殖の時期は水温が低下する冬季に限られます。しかし、サクラマスの多くは、4月～6月に降海するため、サクラマスの海面養殖では、本種の降海時期と養殖時の海だし可能となる時期とのずれが課題となっています。

本報告では、光周期の調整によるサクラマス稚魚のスモルト化時期の制御法を開発するための基礎情報を得ることを目的に、サクラマス稚魚を暗黒条件下で一定期間飼育した後に長日条件で飼育し、暗黒条件下での飼育および長日条件での飼育終了直後のそれぞれのタイミングで、スモルト変態の外部形態的特徴の発現の有無を調べました。

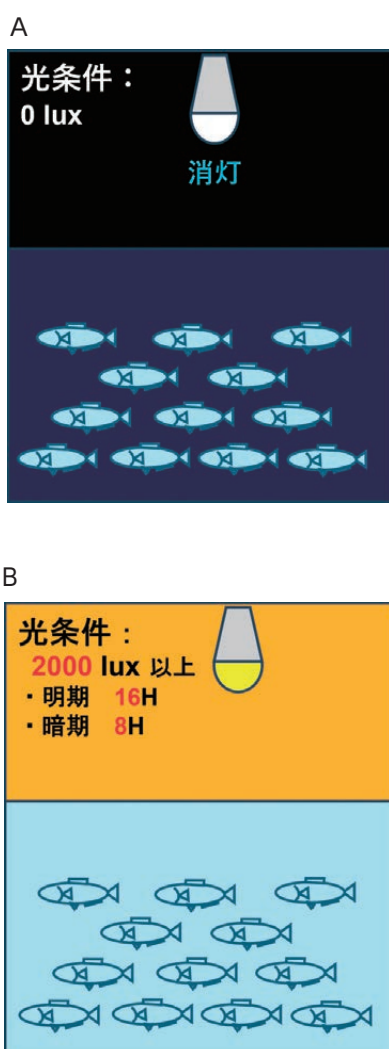
方法

実験魚には、魚沼漁業協同組合産サクラマスを親魚として、(公財)海洋生物環境研究所中央研究所柏崎支所で種苗生産したものを用いました。実験魚は柏崎支所内の飼育水槽(1トン)に56尾収容し、試験開始まで

地下15メートルからくみ上げた淡水で畜養しました。試験期間を通して、 $15.3 \pm 1.0^{\circ}\text{C}$ (平均値 $\pm$ 標準偏差)の水温で飼育しました。実験魚には、1日2回、体重の2%量の(株)日本農産工業製配合飼料(ますEP, EXますLPS, およびEXクランブル)を実験魚の体サイズに応じて給餌しました。試験開始時の実験魚の全長は、 $8.5 \pm 1.1\text{cm}$ 、体重は、 $7.3 \pm 2.7\text{g}$ (平均値 $\pm$ 標準偏差, 10尾について測定)でした。また、長日条件下での飼育終了時の実験魚の全長は、 $23.3 \pm 3.5\text{cm}$ 、体重は、 $186.4 \pm 69.6\text{g}$ (平均値 $\pm$ 標準偏差, 10尾について測定)でした。

サクラマスと同じくサケ科の魚種である大西洋サケ(*Salmo salar*)では、暗黒時間が長いほど季節周期の感知が阻害されることが知られています。従って、本研究では、短日条件ではなく終日①暗黒条件を採用しました。また、②長日条件(明期:16時間, 暗期:8時間)は、河村(2012)のサクラマスを用いた光周期の変更とスモルト化の実験に倣い設定しました。

一般的に海面養殖に用いられるサクラマスは、11月～12月に海水馴致を行い、沖出しされます。そこで、本研究では、沖出し時期に合わせて、0歳魚のスモルト化時期をコントロールすることが可能か検討するため、暗黒条件下で飼育する期間を3月～10月の8か月間とし(第1図A)、その後、1か月間長日条件で飼育しました(第1図B)。スモルト変態を終了した個体の外部形態の特徴として、パーマークの消失、グアニン色素の定着と尾鰭および背鰭の黒色化が挙げられます。①の条件での飼育終了直後および②の条件での飼育終了直後において、それぞれ、これら3つの外的特徴が認められるか、目視で観察し、スモルト化の完了を判定しました。



第1図 実験に用いた水槽の概略図 A：暗黒条件下における光周期および B：長日条件下における光周期

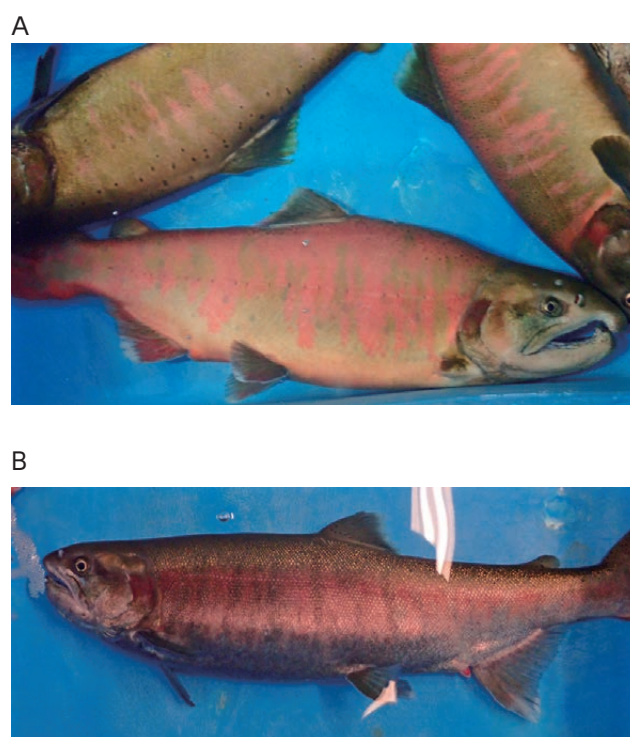
結果と考察

全飼育期間における実験魚の死亡個体数は、1個体でした。暗黒条件下で飼育した直後は、全ての個体で、パーマークの消失や、尾鰭および背鰭の黒色化といったスモルト変態を終了した外部形態的特徴の発現は認められませんでした。暗黒条件下で飼育した群において、スモルト変態の外部形態的特徴が見られなかったことから、稚魚期から暗黒条件下で飼育することで、スモルト化は抑制される可能性が示唆されました。

暗黒条件下で飼育した後に長日条件で飼育した直後における外部形態的特徴の発現の判定では、全ての個体でスモルト変態終了の指標となるパーマークの消失、

グアニン色素の定着と尾鰭および背鰭の黒色化が認められました。全ての実験魚において、スモルト変態完了の外部形態的特徴が見られたことから、稚魚を長日条件下で1か月、飼育することで、スモルト化は促進される可能性が示唆されました。本研究では、スモルト化完了の指標を外部形態の変化の有無で判定しましたが、海水馴致試験を組み合わせることで、精密に判定を行うことが出来ると考えます。

本研究の結果、暗黒条件と長日条件を組み合わせることで、サクラマスのスモルト化を制御することが出来る可能性が示唆されました。近年、サーモンの海面養殖に加え、陸上海水養殖が行われるようになっていきます。陸上海水養殖では、水温等の飼育条件を季節に関係なく制御出来るというメリットがあります。本研究結果を応用し、任意のタイミングで、サクラマスのスモルト化を誘導することで、1年を通して、大型サクラマスを生産することも可能になると考えられます。



第2図 海水飼育で大型化したサクラマス A：雄親魚および B：雌親魚(ともに2歳魚)

(環境グループ 山本 雄三)

多摩川河口域におけるマガキ体内の微量元素の 季節変動と流入経路

はじめに

魚介類をはじめとした水産資源の消費は世界的に増加傾向にあり、安定的な供給の実現と資源量の改善のためにも海域や河川のような水圏環境と呼称される環境の保全は重要です。しかし、水圏環境とそこに棲息する生物は絶えず人為活動によって生じた化学物質の流入による影響を受け続けており、その流入経路は下水をはじめとした排水や船舶活動、自動車や航空機といった交通手段からの発生、雨水による陸域からの流入と、多岐にわたります。この化学物質の流入量を低減させる技術や環境中に既に排出されてしまったものの除去手法の確立は重要な課題といえます。本研究紹介では化学物質のうちの微量元素と呼称されるものの、主要な流入経路の解明を図った研究として、海生研研究報告第32号記載の同一表題の研究を紹介いたします。

微量元素とは

微量元素(Trace element)は「生物体内に微量に存在する元素群の総称」と定義されておりますが、具体例としては中学や高校の化学の教科書に記載されている元素周期表に記載のある物質群のうち、鉄(Fe)、銅(Cu)や亜鉛(Zn)といったような元素が該当します。海水に多く含まれるナトリウム(Na)やマグネシウム(Mg)は、本来は主要元素と別のくくりになるのですが、本稿では微量元素として総称し解説します。

これらの元素が環境モニタリング分野において注目される理由は3つに大別されます。1つ目が元素の持ちうる毒性です。前に挙げたFeやZnは薬局などで栄養剤が売られており、Naについては人類が調理に使用する食塩の成分であることから、「体に必要なもの」という印象を持つ人も少なくないかと思われます。これらは生物が生命を維持するために一定の範囲内の量

の摂取が必要であり、必須元素と呼称されます。必須元素に対して、微量でも生体内に存在することが生物に対する害となる元素も存在し、非必須元素と呼称されます。よく知られているものでは公害病の原因となった水銀(Hg)やカドミウム(Cd)、食品への混入による重篤な中毒症状が報告されているヒ素(As)や鉛(Pb)が挙げられましょう。このように元素は必須元素と非必須元素に分類されますが、後者は言わずもがな、前者の元素群も「生物に応じた適量が存在」という点が重要であり、例えば、塩分のとりすぎは病の元になるように、過剰な摂取はかえって生物に毒になります。

次の理由として、元素の起源が自然由来と人為由来に大別される点です。海水中のNa、土や岩石中の各種鉱物成分に含まれるように元素は、宇宙の誕生以降、自然界に存在しています。水圏環境でいえば、元から水中に分布していたとされる量が自然由来の元素量といえます。しかし、有史以降、本来地中下などの人類が関わらない範囲にあった元素が鉱物の採石によって人類の活動範囲に重なり、さらには工業製品やエネルギーとして利用されることで活動下に置かれました。こうして、人類の活動を経て、本来現れることのない環境まで表在化した元素が人為起源の元素と定義され、環境への過剰負荷が問題視されています。

そして最後に、元素はこれ以上分解されない、という性質です。たとえば、日本硬貨の1円玉の素材は非常に純度の高いアルミニウム(Al)ですが、この1円玉をどれだけ分解してもAlよりも小さいものにはなりません。すなわち、人為的に水圏環境に入った元素は水流や底質への沈着によって環境中内で移動することはあれど、永久的に残留することになります。

以上の特徴から、微量元素の人為的環境流出が問題視されており、環境の保全や資源利用に伴う人体影響の抑制のために、Cd、As、HgやPbといった強毒性元

素を中心に濃度基準値が設けられています。

先進国沿岸域での微量元素動態解析の課題

このように水圏環境への流入が問題視され、その主要な経路に関する理解が必要な微量元素ではありますが、その経路解明に向けた研究には大きな課題があります。

その最大の要因といえるものが水圏環境への流入経路の複雑さです。水圏環境への微量元素の流入経路は陸域、大気経由そして直接流入といった経路から多岐にわたります。この複雑系が相互に関与することから、流入経路特定が進んでいない状況にあります。特に、鉱山での採掘活動や不十分な下水処理といったインフラの不全による原因から流入経路が明らかにしやすい発展途上国における事例と比較して、沿岸域における交通網や生活および工業に関する設備が発達している日本を含む先進諸国の方が多岐にわたる流入経路の混在による複雑化から、明確な流入源の評価が困難とみなされています。

生物指標を用いた東京湾での解析

この流入経路の解析には、1) 降雨量の変化を代表とした季節的な要因の影響評価、2) 複数地点での比較による元素の負荷地点および滞留地点の特定、3) 基準値や一般的な環境中の元素組成との比較による汚染度合の解明が必要とされます。今回紹介する研究では、このうち、季節性の影響と基準値との比較を行いました。

環境中の化学物質の分布を調べる際には、水や底質といった環境試料を用いることが多いです。しかし、微量元素に関しては形態変化による滞留時間の動態や不均一な分布から、環境試料としての利用に対して課題が指摘されており、その改良策として、定住性、長寿かつ化学物質に対する耐性の高い二枚貝類の組織中の元素濃度によるモニタリング研究が進められています。また、二枚貝類は、水産資源として、様々な国が可食部中の元素濃度に関する、基準を設定していることが多く、汚染の程度を把握することも容易である点が

評価されています。本研究では、二枚貝類のマガキ (*Crassostrea gigas*) を用いました。

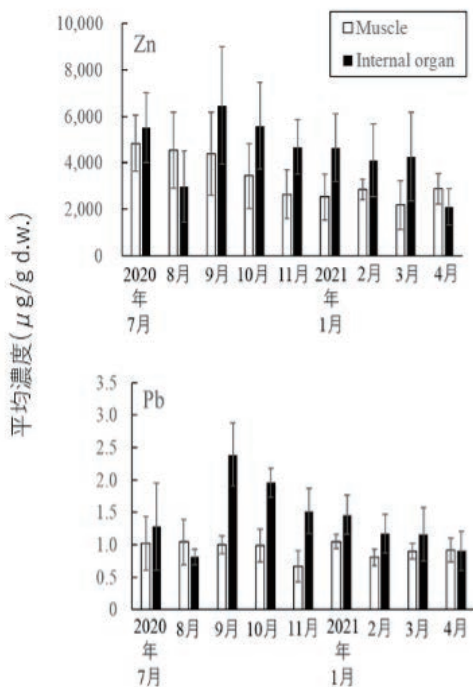
さらに、本研究では東京湾周辺の水圏として、多摩川河口域の羽田地区の干潟を研究地として選定しました。東京湾は東京都の都市部を中心に神奈川県や千葉県の港湾部および工業地帯に囲まれた先進国主要都市圏内に位置する典型的な海域といえます。東京湾での微量元素流入源の解析研究は、同様の環境条件を持つ、その他の先進国沿岸海域における流入源解析におけるモデルケースになると考えました。

マガキ軟組織の微量元素濃度の季節変動

本研究ではマガキの可食部にあたる軟組織を閉殻筋(貝柱)と外套膜部を筋肉、それ以外の部位を内臓として分取し、2020年7月から2021年4月(十分量の個体が採取できなかった2020年12月を除く)の期間で毎月5個体ずつ、計45個体のマガキの筋肉および内臓の33元素濃度を分析しました。

元素濃度の季節変動の傾向は、33元素のうち21元素で第1図のZnとPbのように、夏期に濃度が低下し、秋期に一度増加した後に、再度春期にかけて濃度が低下する共通の特徴がみられました。この傾向は必須元素のZnと非必須元素のPbで傾向が類似していたことから、元素の必須性以外の要因が考えられました。

マガキの年単位での生活周期として、濃度が低下した夏期は産卵期にあたり、放卵・放精行動といった体内から体外への放出期にあたる時期です。一方で、濃度の増加した秋期は産卵による生体の体力消耗からの回復のために栄養の取り込みと貯蔵が活発化する時期にあたります。また、冬期には水温の低下に伴う餌の取り込み量が減少することから、濃度が減少したことが考えられました。以上より、マガキ体内の元素濃度の季節変動は餌の取り込み量や繁殖行動といった、生理的な内的要因によって制御されやすいことが明らかとされました。しかし、同時期の降水量や周辺海域の水温と比較した場合、濃度減少期や増加期に関連性がみられる元素もあり、外的要因の関連も想定されました。

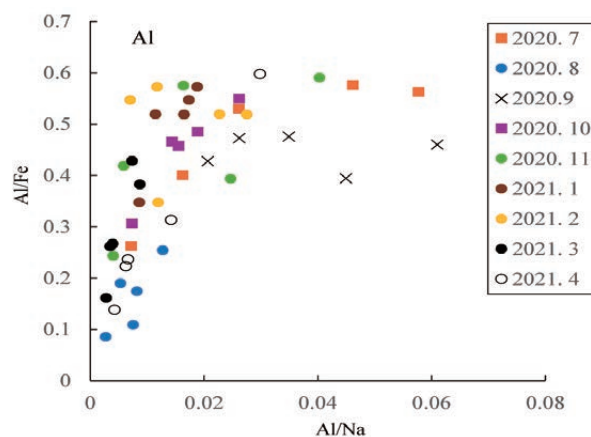


第1図 2020年7月から2021年4月における羽田のマガキ軟体部のZnおよびPb濃度の変動(濃度単位: $\mu\text{g/g d.w.}$; 2020年12月は必要量の採取ができず欠測)(白棒: 筋肉, 黒棒: 内蔵)

元素濃度比を用いた外的要因の解明

マガキ軟組織の元素分布に関して、その外的要因との関連を評価するために、マガキの生息する環境周辺に普遍的に存在する元素を用いて、生体内の元素組成による評価を新規の解析手法として、試みました。この手法ではマガキの棲息する河口域および沿岸域潮間帯という特性、そして生物にとっての必須元素であり、濃度検出の安定性が担保されている点から、水中の主要構成元素としてNa、底質の主要構成成分としてFeを採用し、各元素種との濃度比を算出しました。そしてその数値を散布図としてプロットし、特徴的なプロットの分布位置と該当元素の物理化学的特性や各月の降雨量などの気象条件を複合的に解析することで、環境水への流入経路の推定を試みました。マガキは水中の塩分にあわせて、体内のNa濃度を調節することから、Na比の解析は水中の元素分布状態の評価を可能にし、Feは季節変動での生理的要因との関連性と溶解度の低さによる懸濁態としての存在から、底質関連の懸濁態としての影響評価が期待されました。

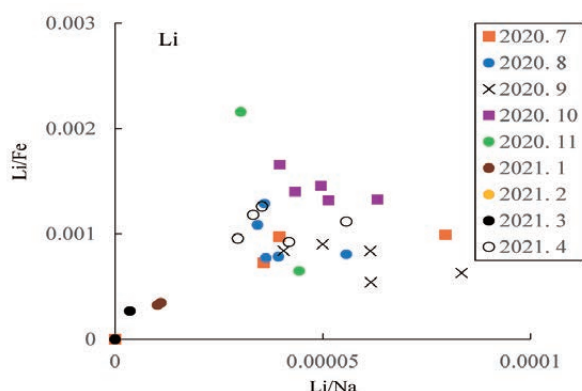
結果として、Na比・Fe比による評価からは、3つの分布傾向に元素が大別されることとなりました。まず1つ目が、降雨量や降雨期においてもNa比の増加がみられなかった元素群(Al, Y, Cd, Ba, La, CeおよびGd)です。一例として第2図にAlのNa比・Fe比の散布図を示します。雨季には淡水の流入によって水中のNa濃度が低下することから、Na比は高まる傾向にあるものの、これらの元素ではその傾向が他元素と比較して希薄でした。Alは底質での含有量が3番目に多く、分析対象とした元素のなかでは底質含有量が最多です。また、地殻や土壌に普遍的に存在するY, La, CeとGdといった希土類元素は、二枚貝類に対する流入経路も底質経由での流入が主であることが明らかとされています。このように、Na比の影響よりもFe比によるプロットの変化が生じやすい元素は底質由来の懸濁粒子経由が主体で存在していることが推定されました。



第2図 2020年7月から2021年4月の間に採取されたマガキの内蔵の乾重量元素濃度におけるAlのNa比・Fe比の散布図(2020年12月は必要量の採取ができず欠測)

2つ目の傾向として、Na比による変化が支配的かつ雨季にNa比が増加する傾向を示す元素群(Li, MnおよびNi)が挙げられます。一例として第3図にLiのNa比・Fe比の散布図を示します。これらの元素では雨季におけるNa濃度の低下割合以上にNa比の増大を示し、そのプロットもNa比の方向に偏った分布となりました。これはLi, MnとNiが降雨に伴って、水圏環境中の分布量が増加していることを示唆するものとなります。Li, MnとNiは溶存形態をとりやすく、排水中に残留しやすいこ

とが知られている元素です。また、調査地周辺の排水処理は多量または継続的な降雨時には雨天時越流水と呼ばれる未処理排水の河川への流入が生じる地点でありました。雨季と越流水という関連性とLi, MnとNiの化学的特性から、これらの元素の東京湾周辺への流入に排水が関わっていることが推定されました。



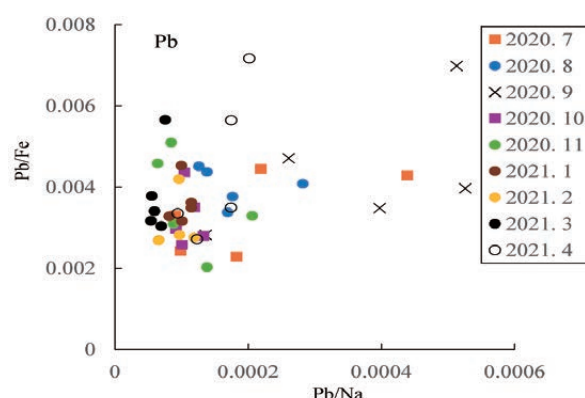
第3図 2020年7月から2021年4月の間に採取されたマガキの内蔵の乾重量元素濃度におけるLiのNa比・Fe比の散布図(2020年12月は必要量の採取ができず欠測)

最後に、Fe比による変動が主体であるものの雨季のみNa比が増加する元素群として、Cu, Zn, As, V, Cr, CoおよびPbが該当しました。第4図にPbの例を示します。これら元素の水中での形態は主に懸濁態や底質への沈着状態である元素群ですが、雨季のみLi, MnとNiに類似した傾向がみられる点からは降雨期に水中の分布量が増大することが示唆されました。実際に、かつては道路塗料に用いられていたCrやPbは降雨時に道路表層を通過した雨水と共に水圏へ流入することが報告されており、VやCoも工業排水中に含有されることが知られています。これらの元素は降雨量の変動に伴った流入量増加が生じる経路を持ちつつ、底質に沈着および滞留しやすい性質を有する元素であることがNa比・Fe比による評価から示唆されました。

基準値との濃度比較

ここまでで分析された元素について、複数の国および国際機関で制定された基準値との濃度比較を行った結果からは、濃度が増加する期間におけるCdとPb濃度の基準値超の濃度検出が認められるとともに、Cu, Znお

よびAsについてはすべての期間で内臓中の濃度が基準値を超過する結果となりました。本結果はCdやPbは特定の時期での汚染の発生、Cu, ZnとAsについては慢性的な汚染が生じていることを明らかとしました。これらの元素は共通して、Fe比による変動が支配的な底質関連の懸濁態由来の流入が想定される元素であり、さらにCu, Zn, AsおよびPbは降雨期の流入量増加と底質への沈着が想定される元素種でした。本結果からは、河川の最終到達地点となり、海域の入口となる境界水域においては溶存態を取りやすい物質はそのまま湾に流出することに対し、粒子吸着されやすい元素や底質に沈着しやすい元素は湾内まで到達せず境界水域付近に滞留し、負荷を高めていることが示されました。



第4図 2020年7月から2021年4月の間に採取されたマガキの内蔵の乾重量元素濃度におけるPbのNa比・Fe比の散布図(2020年12月は必要量の採取ができず欠測)

おわりに

本研究からは、先進国主要都市の周辺水域における元素流入の要因と、その度合いが明らかとされました。とくに、新規解析手法として試みたNa比・Fe比による元素分布評価について、元素の主要存在形態や物理化学的性質との一致性を確認しつつも、外的要因としての降雨量の反映が可能な新規手法としての有効性が示されました。

本手法を有効に活用しつつ、地点間比較によるホットスポットの解明に発展させることで、水圏に対する微量元素流入源の解明に向けた研究が促進されることが期待されます。

(放射能グループ 大矢 悠幾)

理事会および評議員会を開催

2026年6月4日、2026年度第1回理事会を事務局大会議室にて開催し、2025年度事業報告および決算について承認され、定時評議員会の招集の決定、運営委員の選任が行われました。

6月24日、定時評議員会を事務局大会議室にて開催し、2025年度決算が承認されたほか、理事・監事の任期満了に伴う改選、中山評議員辞任に伴う後任評議員の選任が行われ、新たに水産研究・教育機構理事長の芳野氏が就任いたしました。その後、同日中に2026年度第2回理事会を開催し、代表理事および業務執行理事の選定、業務執行理事の業務分担が決定しました。

人事異動

©2026年7月1日付

・磯山 直彦 事務局 事務局長代理

新人紹介



氏名：片山 蒼(かたやま あおい)
所属：中央研究所 生物グループ
略歴：1998年北海道生まれ。2026年3月琉球大学 理工学研究科博士後期課程修了，博士(理学)。

2026年4月海生研入所。これまでフジツボ類を用いた時間生物学的研究に従事。

今後の抱負：フジツボ類の研究でこれまでに培った分析・解析技術を活かしつつ，新たな研究に挑戦していきたいと考えております。ご指導ご鞭撻のほど，よろしくお願い申し上げます。

趣味：ビーチコーミング，キックボクシング



氏名：間宮 宝(まみや たから)
所属：中央研究所 生物グループ
略歴：1996年神奈川県生まれ。2022年3月長崎大学大学院 水産・環境科学総合研究科博士前期課程修了。

東京都庁職員を経て，2026年4月海生研入所。これまでは，魚類の環境と性成熟や性比に関する研究や巻貝の種苗生産技術開発に従事。

今後の抱負：今までの経験を活かしながらも，過去にとらわれすぎず様々な業務に取り組みたいと思っています。

趣味：犬の散歩



氏名：館岡 美紅(たておか みく)
所属：中央研究所 放射能グループ
略歴：1998年秋田県出身。2023年3月に筑波大学大学院 理工情報生命学術院 生命地球科学研究群

(博士前期課程)生物学学位プログラムを修了，修士(理学)。2026年4月海生研入所。巻貝やゴカイなどで保存されている発生様式の仕組みと進化に関する研究に従事してきました。

今後の抱負：これまでの経験を活かしつつ，海生研で様々な業務・研究活動に励みたいと考えております。ご指導ご鞭撻のほど，よろしくお願い申し上げます。

趣味：読書，観劇



氏名：木船 菜摘(きぶね なつみ)
所属：中央研究所 放射能グループ
略歴：2004年兵庫県生まれ。2026年3月に東海大学 海洋学部 海洋生物学科を卒業，学士(海洋学)。

2026年4月海生研入所。ウミクワガタを対象とした分子分類研究を中心に，種判定のための

DNAが未取得で形態分類が困難な種について、遺伝子取得に関する実験・解析に従事してきました。

今後の抱負：まずは、一つ一つの業務に丁寧に取り組む、学ぶ姿勢を大切にしながら精一杯努力してまいります。まだまだ未熟ではございますが、何卒よろしくお願い申し上げます。

趣味：写真撮影、旅行

第28回荒浜いわしまつりに参加

2026年5月10日、柏崎市荒浜で開催された「荒浜いわしまつり」に参加しました。海生研は、恒例の煮干し解剖コーナーとカタクチイワシの生体展示を担当しました。例年通り漁港での開催となり、地区内外から550名が訪れ、会場は賑わいました。煮干しの解剖コーナーには、小さなお子さまから大人まで様々な年齢層の方が来場し、魚の生態や体の仕組みについて知ってもらいました。カタクチイワシの生体展示は、煮干しの解剖に用いた魚もあり、訪れたみなさんは大変喜んでいました。



賑わう煮干しの解剖コーナー

(生物グループ 片山 蒼)

研究コラム(番外編)

魚釣り/魚料理④ ブリの簡単カルパッチョ

脂の乗ったブリは、厚く切って刺身で食べると美味しいですが、最近は数切れ食べると満足してし

まいます。新鮮なのでブリ大根や照り焼きにするのももったいない、さてどうしたものか？ そんな時にオススメなのが「簡単カルパッチョ」。サッパリしていてしつこくなく沢山食べることができます。パーティーなどの大皿料理としても最適です。



○材料(すべて適量)

ブリ(刺身用・柵)、玉ねぎ、赤や黄色パプリカ(彩り用)、カイワレ大根(彩り用)、市販のイタリアンドレッシング、マヨネーズ

○作り方

- ①玉ねぎと彩り用野菜を薄くスライスする(玉ねぎは辛みがある場合は水にさらす)。
- ②ブリの柵を薄いそぎ切りにし、大きめの皿に盛りつける。
- ③並べたブリの刺身の上に玉ねぎを敷き詰めて、その上に彩り用野菜を散らす。
- ④上からイタリアンドレッシングを適量回しかける(刺身全体が軽く浸る程度)。
- ⑤ラップをかけ、冷蔵庫で冷やす。
- ⑥食べる直前に冷蔵庫から出し、お好みでマヨネーズをかけて出来上がり♪

ブリではなくマダイやマグロなどでも美味しく作れます。

(生物グループ 林 正裕)

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

◆Saika, R., Uike, A., Hayashi, K., Oya, Y., Sugawa, O., Murase, Y., Kato, S., Ozaki, H., Ohji, M., Watanabe, I. (2026). The cause of persistent chromium contamination derived from reduced Chromite Ore Processing Residue in urban street inlets in Komatsugawa, Edogawa-ku, Tokyo, Japan. Environmental Monitoring and Contaminants Research, 6, 88-100.doi.org/10.5985/emcr.20250020

口頭発表・ポスター発表等

令和8年度日本水産学会春季大会, 第5回環境化学物質合同大会, JpGU-AGU Joint Meeting 2026において計5件の研究成果の口頭発表, ポスター発表を行いました。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>

表紙写真について

沿岸海域の水質や漁場環境は, 陸から届く窒素やリンなどの栄養塩の量に左右されます。私たちが目にするのは河川ですが, 地下水も海へとつながり, 海底からしみ出す「海底湧水」として栄養塩を運びます。海生研では電力中央研究所とともに, 千葉県御宿町・網代湾を対象に, 陸から海への水・物質輸送のプロセス解明を目的とした所内調査研究を実施しています。砂浜では塩ビ管を用いた簡易井戸で地下水を採取し, 水位・水温・塩分を連続測定して海水の混ざり具合と湧出の変化を捉えます。さらに河川水・海水・家庭用井戸水も採取し, 栄養塩に加え, 同位体比(由来の手がかり)と自然由来の放射性核種(地下にいた

時間の手がかり)を分析して, 水の起源, 滞留時間, 湧出量と季節変化を評価します。得られた知見は, 地下水涵養域から沿岸海域までを一体で捉えた漁場環境の持続や沿岸・水資源管理に役立てたいと考えています。なお, 砂浜での作業は砂遊びのように見える場面もありますが, 海と陸を結ぶ地下水の流れを確認するための調査ですので, 見かけた際は温かく見守っていただければ幸いです。あわせて, 本調査にあたり御宿町の皆様のご理解とご協力に感謝いたします。



(放射能グループ 神林 翔太)

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, 2012年に公益財団法人に移行しました。

今後も, 科学的手法に基づき, 計画的・安定的に調査研究を推進するとともに, 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 事務局本部までお願いします。

電話 03-3545-5179

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。

