



ホッコクアカエビ

(撮影：実証試験場 林 正裕)

目

次

年頭のご挨拶	2
研究紹介	
養殖マガキと人工海水を用いた毒性試験法	3
解説	
日本沿岸の人工構造物に付着するフジツボ類の	
形態的特徴と分布(後編)	5
エッセイ潮だまりー	
美味しいお魚紹介～岩手県宮古の真鱈～	9
トピックス	
2023年度第1回運営委員会を開催	10
人事異動	10
中央研究所・実証試験場に一般公開を実施	10

国際原子力機関(IAEA)の専門家の来所	10
実証試験場での勤労体験学習	10
科学のえんま市2023への参加	11
電力ー海生研情報交換会を開催	11
全国原子炉温排水研究会に参加	11
マリン・エコラベル・ジャパン(MEL)の	
流通加工段階(CoC)認証を発効	11
研究コラム	
実験魚を育てる⑤__イカナゴ	11
研究成果発表	12
表紙写真について	12
海生研へのご寄附のお願い	12

年頭のご挨拶

理事長 保科 正樹



新年明けましておめでとうございます。2024年の年頭にあたり、皆様方の本年のご多幸を心よりお祈り申し上げます。

昨年夏の猛暑は、温暖化を実感させるものでした。7月に

世界の平均気温が過去最高となり、国連事務総長が地球沸騰化の時代の到来と警鐘を鳴らしたことは、地球規模で気候変動が進んでいることを再認識させました。わが国では、エネルギーの安定確保と脱炭素を図るためのGX推進戦略が策定され、原子力発電については、2030年度電源構成に占める原子力比率20～22%の確実な達成に向け、安全審査に合格し地元の理解を得た原子炉の再稼働や次世代革新炉の開発、建設等に取り組むこととされました。また、再生可能エネルギーは主電源化を図ることとされ、その切り札とされる洋上風力発電については排他的経済水域への拡大に向けて政府による検討が始まりました。

福島第一原子力発電所事故による海域環境や海産物の放射性物質の濃度レベルは一部を除き事故前の水準に下がってきており、福島県沿岸の漁業では、数年後の本格操業への移行を目指して段階的な水揚げの拡大に取り組んでいます。このような中で昨年8月、発電所敷地に貯蔵されてきたALPS処理水の海洋放出が始まり、海生研は、放出口付近の水産物のトリチウムのデータを採捕翌日に水産庁ホームページで公表するため、宮城県多賀城市に新たに拠点を設けて、モニタリング定点で採捕したヒラメ等のトリチウムの迅速分析を開始しました。

水産分野では、水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化の両立に向けて、資源調査・評価の拡充をはじめとする諸施策が進められています。

海生研は、「エネルギー生産と海域環境の調和」と

「安心かつ安定的な食料生産への貢献」に寄与することを目指して調査研究を行っています。

原発事故後、継続している東日本の水産物と海域環境の放射性核種のモニタリング調査、および昨年開始したALPS処理水海洋放出に関するトリチウムの迅速分析については、今年も最優先課題としてデータ集積と情報発信を行ってまいります。洋上風力発電においては、漁業を含む利害関係者の理解と協調が重要な課題であり、研究資源を結集し、漁業影響評価に役立つ手法の開発や知見の収集を通して、円滑な導入に寄与していきたいと考えています。

加えて、二酸化炭素の海底下地層貯留や海洋の新エネルギー資源開発が海域環境に与える影響の評価、水産資源調査、種苗生産技術の開発等にも取り組む予定です。

また、国際基準に適合した水産エコラベルであるマリン・エコラベル・ジャパン協議会のスキームに基づき水産資源の持続的利用や環境の保全等に配慮した養殖管理に積極的に取り組む事業者等を認証する事業については、昨年、公益財団法人日本適合性認定協会から認証機関としての能力認定を受けたところです。的確な認証の実績を積み上げることで、皆様に信頼される認証機関となることを目指してまいります。

海生研は今年4月、エネルギー産業に係る海洋環境問題を科学的な手段で解明、解決する調査研究機関として社会に貢献しつづけることを目指して、創設以来続けてきた中央研究所(千葉県)、実証試験場(新潟県)の2研究所体制を再編し、実証試験場を中央研究所の支所とする1研究所体制に移行する予定です。社会の要求に応える研究機関であり続けることを目標に引き続き努力する所存ですので、皆様方のご支援、ご指導をお願い申し上げます。

養殖マガキと人工海水を用いた毒性試験法

海洋生物環境研究所研究報告第29号(2023年)に掲載された「養殖マガキの受精卵と人工海水を用いた毒性試験の有効性」について、その概要を紹介します。

はじめに

国内で使用される化学物質は約10万種類に上ります。これらは環境に放出されると大気や河川を經由して海洋に流入します。化学物質の中には、微量でも海洋生物に対し毒性を示す物質が含まれる懸念があります。物質の毒性を調べる試験法の一つにバイオアッセイ(生死などの生物応答で判別)があります。バイオアッセイでは、化学物質に対する感受性が高い卵や幼生などの初期発生段階を用いることが多いのですが、これらを得るために親世代を繁殖させるには、海水種では淡水種に比べ難しさがあります。飼育設備の規模にも大きな隔たりがあり、淡水魚のゼブラフィッシュやメダカでは容量50L以下の水槽を用いて半止水条件で繁殖させることができます。一方、海水魚では小型のシロギスでも容量1t程度の水槽、海水はかけ流しの条件が必要です。このような供試材料の養成に関わる手間暇を省略するため、本研究では全国で養殖されるマガキに着目しました。マガキ受精卵は成熟した雌雄の生殖腺から、それぞれ採取した卵と精子を海水中で人工受精させることで得られます。従って、受精卵の調製が容易で実験者の都合に合わせて試験を開始することができます。本研究では外部入手したマガキと人工海水を用いる試験の有効性について検討を行いました。

供試材料と方法

人工受精から試験水への暴露は、天然海水と人工海水の、それぞれで行いました。2018～2020年に広島湾(5～6月)、気仙沼市地先(6～7月)で養殖されたマガキを冷蔵宅配便で入手しました(図1)。到着したマ

ガキの成熟を確認するため、生殖腺の一部を採取して顕微鏡下で観察しました。受精可能な成熟卵は洋梨の形状を呈し(図2)、精子は活発に遊泳します。10個体程度を観察すると成熟卵を有する雌、活発な精子を有する雄をそれぞれ1～5個体確認できました。複数の雌の卵に対し雄1個体の精子を受精させて受精卵を得た後、発生率が最も高かった雌の受精卵を毒性試験の材料としました。



図1 到着時の広島産マガキの荷姿

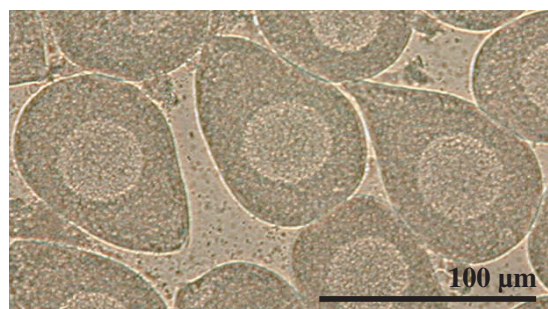


図2 雌の生殖腺から採取した成熟卵

マガキ受精卵の化学物質に対する感受性は、バイオアッセイの標準物質として広く利用されている六価クロム(使用試薬：二クロム酸カリウム)で調べました。六価クロムを天然海水または人工海水に溶解し、0.95～31mg/Lの範囲で濃度設定しました。各試験水に卵割を確認した受精卵(2～8細胞期)を投入し、D型幼生(図3)に変態するまで暴露しました。培養装置の設定条件は24℃、照明は24時間暗期、暴露期間は24時間

とし給餌は行いませんでした。試験終了時、正常発生したD型幼生、異常な胚及び異常な幼生を計数し、半数影響濃度 (EC₅₀: 暴露した生物の半数が異常個体となる濃度) を算出しました。

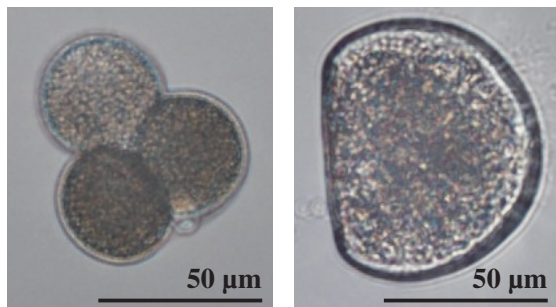


図3 マガキ: 3細胞期(左), D型幼生(右)

六価クロムに対するマガキ卵の感受性

マガキ卵に対する六価クロムのEC₅₀は、天然海水では2~5mg/L(平均値: 4mg/L, n=6), 人工海水では5mg/L(平均値: 5mg/L, n=5)であり海水の違いによる有意差は認められませんでした。これらの平均値をこれまでに報告されている二枚貝の毒性値(海水種51データ, 淡水種15データ, 米国環境保護庁(2022)による)と比較しました(図4)。

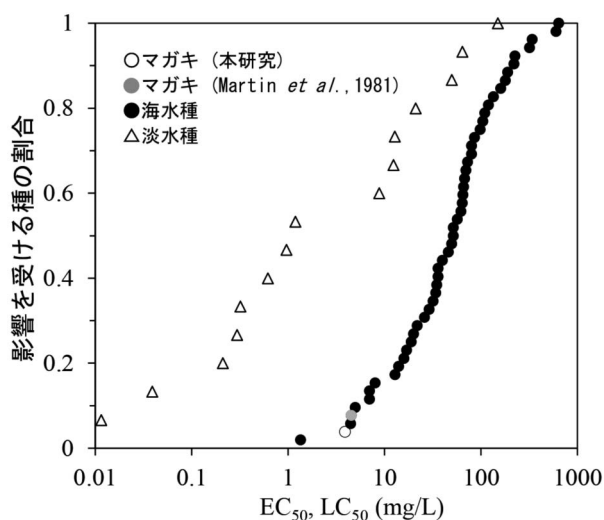


図4 六価クロムの二枚貝に対する影響濃度 (EC₅₀, LC₅₀) に基づく種の感受性分布
LC₅₀: 暴露した生物の半数が死亡する濃度

図4に示すプロットは「種の感受性分布」と称され、種間の感受性差を統計学的に表現しています。同図で

は左側に分布する値ほど種の感受性が高いことを示します。従って、マガキ卵の感受性は海水性二枚貝の中で上位にあることが判明しました。なお、海水種に比べ淡水種の毒性値が低く淡水種への六価クロムの影響が大きくなっています。これは、六価クロム等の重金属は水中の硬度成分と反応して錯体を形成することで毒性が緩和され、硬度成分の多い海水では毒性が低下することによって考えられています。

おわりに

淡水種と比較すると海水種では飼育・繁殖に大がかりな設備が必要となり、自前での育成が非常に大変です。さらに、二枚貝の飼育には餌料である植物プランクトンが大量に必要なことから、この培養を合わせ二重の手間を要します。一方、マガキは全国で養殖され宅配便でいつでも入手可能であり、これを試験材料に用いることには多くの利点があると考えられます。また、人工海水におけるマガキの受精率及びD型幼生への正常発生率、標準物質に対する影響濃度は天然海水と同程度でした。人工海水の素は市販されており、これを用いることで試験用水の再現性確保や調製の簡便さが図られると考えられます。二枚貝に対する化学物質の毒性データは非常に少ない状況です。今後、本研究の手法によりマガキの毒性データが蓄積されれば、毒性機序に関する藻類、甲殻類、魚類との類似点、相違点が見えてくるものと期待されます。

参考文献

米国環境保護庁 (2022). ECOTOX Knowledgebase.
Martin, M., Osborn, K. E., Billig, P. and Glickstein, N. (1981). Toxicities of ten metals to *Crassostrea gigas* and *Mytilus edulis* embryos and *Cancer magister* larvae. Mar. Pollut. Bull., 12, 305-308.

(中央研究所 海洋生物グループ 磯野 良介)

日本沿岸の人工構造物に付着するフジツボ類の形態的特徴と分布(後編)

北里大学名誉教授・(公財)海洋生物環境研究所 顧問 加戸 隆介

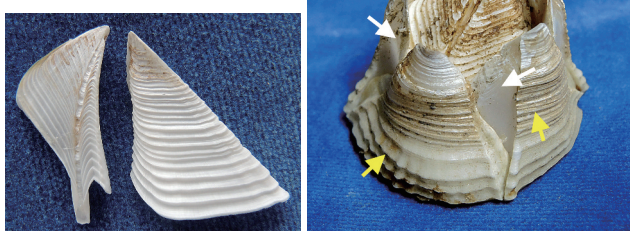
サクラフジツボ *Striatobalanus amaryllis*

殻は白～薄桃色の地に紫色の細い縦縞が存在するが、大型個体(青矢印)では殻の上部以外は縦縞が目立たない個体もある。小型個体(白矢印)では殻全体が淡い桃色。殻径は1～3 cmの中型フジツボで、大きい個体では殻口は鋸歯状となり、殻高は殻径より高い。小型個体はナンオウフジツボ(後出)と似るが、本種の蓋板の楯板表面(左の写真:以下同様)は隆起した成長線が縦方向の条線と交差する部分で突起状や顆粒状(白枠)となる。潮下帯以深のコンクリートブロックなどに塊状に付着する。瀬戸内海以南に分布。



エバーマンニフジツボ *Chirona evermanni*

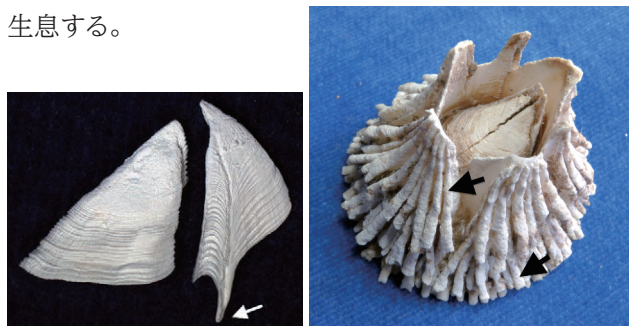
殻はくすんだ白色～淡い黄色の大型種。国内では化石の報告や海底堆積物中で死殻の発見があるものの、非破損個体としての報告例は少ない(西川ら, 2016)。群棲個体では杯状の形態を示す(Pilsbry, 1907)。羅臼の海洋深層水取水管内で発見された個体(右写真はそのひとつ)は殻径4.0～5.5 cmと大きく、殻表には多数の成長線



(黄矢印)が明瞭である。翼部(白矢印)の幅が広い。殻口は鋭い鋸歯状。深海性で水温が10℃以下の冷水海域で生息が確認されている。北海道以北に分布。

チシマフジツボ *Semibalanus cariosus*

殻の色は白色。殻表面は茅葺き屋根状の多数の細い肋(黒矢印)に覆われる。浸蝕が少ない個体では殻口は鋸歯状。距の先端(白矢印)は細まる。生息潮位は潮間帯中部付近で護岸壁、養殖ブイ、消波ブロック等に付着する。東北太平洋岸以北の潮間帯に優占して生息する。



キタアメリカフジツボ *Balanus glandula*

殻は白色で、殻表面に肋をもつことがある。殻径は1～1.5 cm。楯板の底縁部中央付近にオパール様の半透明部があり(丸印)、その部位では内面を黒色の外套膜が覆うために殻口側から観ると黒ずんで見える(矢印)。背板の距は短く幅が広い。潮間帯中部から下部に付着。護岸壁、栈橋等に付着。1970年代以降に日本に北米から移入した外来種。東北以北の太平洋岸に分布。



ハナフジツボ *Balanus crenatus*

殻は白色で、殻表面は平滑。殻口は鋸歯状。殻径は1–1.5 cm。楯板の成長線が明瞭。アラスカフジツボ(*Solidobalanus hesperius*) (本稿には掲載していない)に似るが、本種は殻板が二層構造である点や蓋板形態で区別できる。護岸壁、船底などの潮下帯部分に付着する。ホタテガイに多数付着する被害が報告されている。東北以北に分布。



深海の構造物、養殖施設に多数付着する。積み重なって付着することは少ない。本州以南に分布。

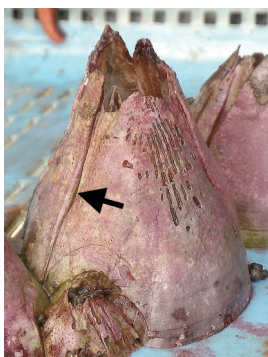
タテジマフジツボ *Amphibalanus amphitrite*

殻は表面が平滑で、白色の地に青紫色の細い縦縞をもつ。殻径は1–1.5 cm。輻部が幅広く、隣の殻板の翼部の大部分を覆う。殻口は平坦。本州以南の内湾の潮間帯中部にある護岸壁、養殖施設、栈橋、船底などに付着する。外来種。



ミネフジツボ *Balanus rostratus*

殻は淡黄色で、殻径が5 cmにも達する大型フジツボのひとつ。表面は平滑で密に付着すると殻形は筒状となる。輻部(矢印)は狭く溝状。養殖施設、護岸壁、潜堤などに付着する。本州以北の潮下帯から浅海底に分布する。ホタテガイの汚損生物として扱われることもある。大型個体は食用としても市場に流通する。



アメリカフジツボ *Amphibalanus eburneus*

殻表面は平滑で黄白色。殻径は2 cmまで。殻口は大きい。輻部は幅広い。楯板表面は成長線と放射状の細い条線により「葦簀(よしず)」様となる(白杵)。背板の距の後方に湾入(矢印)がある。本州以南の潮間帯下部以深の養殖施設、栈橋、船底等に付着する。外来種。



サンカクフジツボ *Balanus trigonus*

殻は褐色の地に白色の細い縦筋をもつ。殻口の形は一定でどの個体も二辺が伸張した五角形。楯板の中央部に2–4列の小孔(矢印)が成長線の間に並ぶ。潮下帯以深から



ヨーロッパフジツボ *Amphibalanus improvisus*

殻は平滑で、ややくすんだ白色。殻径は1 cm程度。輻部(矢印)の幅はどの殻板でも狭く、隣接する殻板に殻底付近でのみ接する。楯板表面には成長線のみ見られる。本州以南の潮間帯下部～水深5m付近の養殖施設、栈橋、船底等に付着する。外来種。



サラサフジツボ *Amphibalanus reticulatus*

殻表面は平滑で、白色の地に青紫～褐色の縦縞と横縞が格子模様をつくる。殻径は2 cmまで。殻口は鋸歯状で殻板は反り返ることがある。本州以南の潮間帯下部付近の養殖施設、栈橋、船底等に付着する。タテジマフジツボやドロフジツボ(後出)と似るが、前者とは殻口の形態や表面の模様、後者とは背板の形状が大きく異なる。



シロスジフジツボ *Fistulobalanus albicostatus*

殻は青紫色の地に白色の太い肋をもつ。殻径は1～1.5 cm。殻口は弱い鋸歯状。サンカクフジツボと間違われることがあるが、本種の楯板には列状の孔が存在せず、背板の距の形態も大きく異なることで区別できる。本州以南の潮間帯中部付近の護岸壁、養殖施設、栈橋などに付着する。日本の内湾の潮間帯に最も普通に見られる。



ドロフジツボ *Fistulobalanus kondakovi*

殻表面は平滑で、薄茶色の地に青紫の縦縞と横縞が格子模様をつくる。殻径は2 cmまで。殻口は鋸歯状。東京湾以南の塩分が低い河口域、汽水域の潮間帯下部付近にある護岸壁、栈橋などに付着する。サラサフジツボと似るが、



本種は背板の距の後方に深い湾入(矢印)をもつことで区別できる。

ナンオウフジツボ *Perforatus perforatus*

殻は高円錐型で殻口は小さい。殻表は平滑で、薄紫色の地に細い紫色の縦縞をもつ。殻径は2 cm程度。漁業施設、養殖施設、護岸壁等に付着する。小型個体はサクラフジツボに似るが、本種の楯板表面には縦方向の条線はない。背板の距の先端は鋸歯状(白杵)。2012年に秋田で多数付着が確認された外来種で南部ヨーロッパが原産。現在、日本海中部～北海道江差、東北太平洋岸で生息が確認されている。



アカフジツボ *Megabalanus rosa*

殻表面は平滑で、赤紫から黄赤色まで個体変異がある大型フジツボ。ごく希に白色個体もある。殻表面は平滑。殻径は2～4 cmで大型個体では殻径より殻高が高い。互いに付着しあって樹状となることが多い。本州以南から八重山諸島の外海の潮下帯以深にある養殖施設、栈橋、灯浮標などに多数付着する。オオアカフジツボ、ココポーマアカフジツボと同所的に見られることがあり、同属中で最も一般的。周殻表面の性状、背板の距の形や幅などを比較することで識別できる。



オオアカフジツボ *Megabalanus volcano*

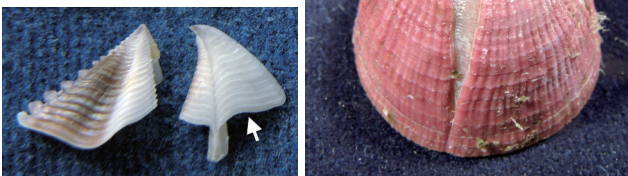
殻表面は平滑でなく、細い縦肋、小さな棘が見られることがある。色は赤紫色、灰紫色など個体変異が多い。殻径は4 cmになる大型種。殻高は平坦。周殻の

幅部は幅広で成長線が水平に多数存在する(矢印)。楯板の表面は成長線と縦方向の条線で瓦屋根状(白枠)をなす。房総以南の太平洋岸、粟島以南の日本海側の外海に面した波当たりの強い潮間帯下部に生息。灯浮標、ブイ、護岸壁、消波ブロックに見られる。



ココポーマアカフジツボ *Megabalanus coccopoma*

殻表面は弱い縦肋をもち、色は紫がかった濃赤色。幅部は紫色。殻径は4 cm。本種の背板の距の幅はアカフジツボのそれより狭く、背板底辺の距の後方側(矢印)は距に対して直角に近く、相対的にほぼ直線状。アカフジツボと同所的に混在する。2007年に初めて国内で付着が確認された外来種。三陸以南の太平洋岸の潮間帯下部、潮下帯に生息する。灯浮標、養殖施設、船底などに付着。



おわりに

フジツボ類の種同定では、特徴的形態をもった種は写真だけで事足りる場合がありますが、多くの場合、採集した蓋板付きの個体標本が不可欠です。同様に採集場所、付着水深、付着基質の情報も重要です。標本採集の際には、できれば付着基質とともに持ち帰ることが望ましいですが、それが難しい場合は、剥離前に大きさがわかるように物さしと一緒に標本を写真撮影し、その後スクレーパーなどを使ってできるだけ殻を壊さないように基質から剥離します。標本保存のためには10%程度の海水ホルマリンあるいは70%以上のエタノールによる固定が必要です。

ールによる固定が必要です。

殻だけを標本として残したい場合は、採集した個体から付着物を取りのぞき、市販の漂白剤を希釈した溶液に1日以上浸して殻以外の組織を溶解します。残った殻(周殻、蓋板)を水道水で洗浄後、脱脂綿を敷いた標本箱に保存するとよい。なお、漂白剤使用の際にはプラ手袋、ゴーグルを使用して溶液が直接肌や目にかからないように注意することが必要です。

謝辞

恒星社厚生閣には「三陸の海の無脊椎動物」に掲載された図や写真の一部を本稿に転載する許可を頂いた。(株)エコニクスの西川明豪氏にはエバーマンニフジツボの標本情報の提供に尽力いただいた。また、羅臼町役場の山石秀樹氏には貴重なエバーマンニフジツボ標本をお貸しいただいた。ここに厚くお礼申し上げます。

引用文献

加戸隆介(編著)・奥村誠一(著)・三宅裕志(著)・広瀬雅人(著)(2021)。「三陸の海の無脊椎動物」, 恒星社厚生閣, 東京, 278 pp.

気象庁(2023). 海面水温の長期変化傾向(日本近海). https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/shindan/a_1/japan_warm/japan_warm.html, 2023年5月16日

西川明豪・山口寿之・山石秀樹・櫻庭将蔵・高橋正征(2016). 北海道羅臼の海洋深層水から連行採取された本邦初記録のフジツボ(*Chirona evermanni*). 海洋深層水研究, 16, 82-87.

西村三郎(1992). 概説, 「原色検索日本海岸動物図鑑(I)」(西村三郎編), 保育社, 大阪, pp. xi-xxxv.

Pilsbry, H. A. (1907). Hawaiian Cirripedia. Cirripedia from the Pacific Coast of North America. Bulletin of the Bureau of Fisheries, pp.193-205.

山口寿之・久恒義之・周藤拓歩(2017). フジツボ類. 「新・付着生物研究法 主要な付着生物の種類査定」(日本付着生物学会編), 恒星社厚生閣, 東京, pp. 142-172.



美味しいお魚紹介～岩手県宮古の真鰯～

寒い季節の料理と言えば鍋。定番の寄せ鍋から、最近では、チゲ鍋、豆乳鍋、トマト鍋など変わり種も人気です。個人的におすすめなのはみぞれ鍋（別名：雪見鍋）です。白菜、しいたけ、にんじんなどのお好みの野菜と豆腐、そして是非とも入れたいのがタラ。火が通ったら最後に大根おろしをたっぷり乗せて、ポン酢や柚子胡椒で美味しく頂きたい…。という訳で今回の主役は、岩手県宮古の「真鰯（以下、マダラ）」です。

リアス式海岸が発達した岩手県のごく沿岸ではワカメやホタテなど馴染みのある水産物の養殖や定置網漁業、磯根のアワビ漁が盛んですが、やや沖合に出ると急峻な海底地形が現れ、延縄や沖合底曳網の漁場になります。そうした沖合の漁場の主力水産物の1つがマダラです。中でも宮古市は本州屈指のマダラ水揚量を誇り、漁業者、魚市場、買受人、宮古市、岩手県が一体となってマダラをPRしています。ご存じの通りマダラは、スーパーでも買える大衆魚ですが、宮古市ではただPRするだけでなく、漁獲時の船上氷詰めにはじまり、市場で競り落とされて搬出されるまでの間、一貫した高鮮度保持、高品質管理に取り組んでいます。そんな宮古のマダラは、なんとお刺身でも楽しむことができるとのこと。一味も二味も違います（写真1）。



写真1 宮古の真鰯（岩手県提供）

また、毎年1月下旬には、宮古市魚市場で「宮古真鰯まつり」が開催され、数量限定の至極の鰯汁、鰯つみれうどん、タラフライ、タラチヂミなど、魅力溢れる多様なマダラ料理を提供する店が多く出店するそうです（宮古市水産課HP: <https://www.city.miyako.iwate.jp/suisan/madarafes.html>）。現地では料理の提供のほか、毎年、鰯鍋セット、白子、真子などマダラ鮮魚の販売もあるため、その美味しさをご家庭でも楽しむことが出来ます。ちなみにマダラの白子は、この時期が最も大きく美味しくなります。その味は、高級魚トラフグのそれと比べても引けを取らないほど濃厚で、個人的には天ぷらでいただきたい逸品です。真鰯まつりにご予定が合わない方には、12～1月の2カ月間開催される「宮古の真鰯グルメフェア」参加店での絶品真鰯メニューがおすすめです。一例を挙げると、にぎり寿司、カツ丼、ラーメン、カレーもあってとても興味深いところ。今年度は宮古市だけでなく盛岡市等、県内各地で楽しめるとのこと。下ののぼりが目印です。詳しい情報は、下記の各SNS及び岩手県宮古水産振興センターHP (https://www.pref.iwate.jp/engan/miya_suisan/1043877/1047570/1070459.html) に分かりやすく紹介されていますので、是非ご覧ください。



Facebook, X(旧 twitter), Instagram

（中央研究所 海洋環境グループ 松本 陽）

2023年度第1回運営委員会を開催

2023年12月5日に標記委員会を東京国際フォーラムにて開催しました。新任の4名を含めて7名の出席がありました。主要な研究事業、2024年に予定している組織改正の概要、ならびにALPS処理水の海洋放出への対応状況等について紹介し、質疑を行いました。研究事業の運営方法、所内コミュニケーション維持方策などに関して活発な意見交換が行われるとともに有益な示唆をいただきました。また、トリチウムの迅速分析に関して、実施の意義や重要性を含めて高く評価いただきました。



魚の解剖教室

(中央研究所 海洋環境グループ 関 マリ子)

人事異動

©2023年11月1日付

- ・根立 洋 中央研究所 総務グループマネージャー
兼 実証試験場 総務グループマネージャー

©2023年12月31日付

[退職]

- ・飯淵 敏夫

中央研究所・実証試験場にて一般公開を実施

2023年10月13日～14日に中央研究所にて、また10月21日に実証試験場にて一般公開を実施しました。中央研究所では175名の来場があり、子供達には魚に触れることができるタッチングプールが大人気でした。実証試験場では悪天候の中、190名の来場があり、ちりもんペンダント作製や魚の解剖などの体験コーナーを楽しんでいただきました。また荒浜地区の漁協さんより提供された、地元の魚介類たっぷりの浜汁が大変好評でした。



ドチザメに触れる子供たち

国際原子力機関 (IAEA) の専門家の来所

IAEAでは、海洋モニタリングの信頼性及び透明性向上を目的に、海洋環境中の放射性核種分析に係る試験所間比較を2015年より実施しております。2023年度の試験実施に際して、10月19日～20日に、IAEA他から9名の専門家が来日され、いわき市漁協久之浜魚市場では魚の採取を、中央研究所では分析試料の調製、分析までの一連の作業ならびにトリチウム等の分析装置を視察されました。海生研が調製した試料は、国内の複数機関ならびに海外6機関で分析され、IAEAによって結果の比較評価がなされます。



分析試料の調製方法を説明中

(中央研究所 海洋環境グループ 横田 瑞郎)

実証試験場での勤労体験学習

2023年10月23日～25日、刈羽中学校1年生1名を対象に、3日間の勤労体験学習を実施しました。朝のミーティングから始まり、飼育生物への給餌、餌づくり、

水質測定、魚体の計測、魚の三枚おろし等を体験していただきました。特に餌づくりに興味を持って取り組んでいました。後日、刈羽中学校にて開催された発表会に立会いましたが、体験したことの要点をしっかりと押さえ、分かり易く説明していました。

(実証試験場 応用生態グループ 林 正裕)

科学のえんま市2023への参加

2023年10月29日に新潟工科大学(柏崎市)で開催された科学のえんま市2023にて、「煮干しの解剖」ブースを出展しました。55名の方がブースを訪れ、カタクチイワシの煮干し解剖を通じて、魚の骨格や臓器の機能などを学んでいただきました。



熱心に煮干しの解剖に勤しむ子供たち

(実証試験場 応用生態グループ 徳弘 航季)

電力ー海生研情報交換会を開催

2023年11月9日～10日に電力各社など13機関からの参加を得て、2023年度電力ー海生研情報交換会を福島県いわき市で開催しました。

一日目は、洋上風力発電をテーマに3件の講演、洋上風力発電と地域共生(資源エネルギー庁・西尾課長補佐)、洋上風力審査の現状と今後(電力中央研究所・水鳥名誉特別顧問)、洋上風力発電と漁業・海洋生態系(全国水産技術協会・和田専務理事)を行いました。加えて、海生研から水中音・振動に対する海生生物の反応に関して話題提供しました。参加者は32名でした。

二日目は、東京電力ホールディングスのご厚意により、ヒラメ等飼育施設を含む福島第一原子力発電所の見学を実施させていただきました。開催にあたりご協力いただいた皆様には、この場を借り御礼申し上げます。

全国原子炉温排水研究会に参加

2023年11月27日～12月15日に、標記研究会が、島根県水産技術センターの主催でメール会議の形式で開催されました。原子力発電所の温排水調査を実施する自治体の担当者が調査結果等について情報交換をすることを目的としており、今回で50回目の開催となります。

各自治体が実施したモニタリング調査の報告に加え、島根県水産技術センターから「島根県によるAIを活用した藻場モニタリング手法検討」、当研究所から「日本の藻場面積の推移と現況」と題した話題提供がありました。

藻場モニタリング手法に関する質疑応答や夏季の高水温に係る海藻生育の状況についての活発な意見交換がありました。

マリン・エコラベル・ジャパン(MEL)の流通加工段階(CoC)認証を発効

中央研究所では、マリン・エコラベル・ジャパン(MEL)の認証機関として、養殖及び流通・加工業者を対象に審査、認証業務を行っております。今般、新たに下記の認証を発効するとともに、審査報告書を以下URLにて公開しました。

<https://www.kaiseiken.or.jp/mel/index04.html>

【流通加工段階(CoC)認証 Ver.2.0】

認証番号	MEL-MER-C300003
認証取得者	株式会社嶋治水産(和歌山県)
認証対象	シラスの高次加工、しらすの梱包
認証発効日	2023年11月14日

認証番号	MEL-MER-C370002
認証取得者	株式会社木村海産(香川県)
認証対象	しらす、ちりめんの高次加工
認証発効日	2023年12月20日

(中央研究所 小倉 健治)

研究コラム

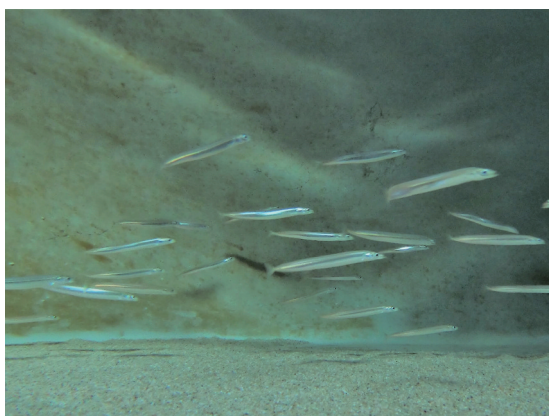
実験魚を育てる⑤__イカナゴ

イカナゴは日本沿岸に広く分布し、漁業対象種として、また、沿岸生態系の構成種として重要です。イカナゴの稚魚を醤油、砂糖、ショウガなどで甘辛く煮た佃煮

「イカナゴのくぎ煮」は瀬戸内の春の風物詩であり、食文化として定着しています。このように、多くの地域で馴染みの深い魚ですが、近年、日本各地で漁獲量の減少が顕在化しています。

海生研では、2020年に本種の種苗生産を行い、「水槽内自然産卵による受精卵を用いたイカナゴ種苗生産の試み」としてまとめました。きっかけは、水槽の底砂の状態に違和感を覚え調べたところ、受精卵が確認されたことでした。産卵は計5回確認されましたが、受精卵が得られたのはそのうち1回のみだったため奇跡のタイミングでした。受精卵は孵化後、なんとか育成し2023年8月まで飼育しました。海生研では、500L水槽で種苗生産を行うのが通例ですが、沈性粘着卵であることから、水槽に対してどれだけの卵を収容できるのか不明であり、30L→100L→500Lと変更しました。また、夜間の斃死に対応するため照明を調整、アルテミアを含む給餌の問題への対応など、とにかく試行錯誤の連続でした。

以上を通して、状態の変化に気づけるように日々の観察を怠らないこと、人間の都合より生き物の都合を優先すること、また、なんでも数値化するのが良い風潮がありますが、飼育では経験に基づく感覚という数値化できないものを大事にし、その感覚を磨いていく作業が重要だと、実感しています。



イカナゴ親魚

(実証試験場 応用生態グループ 大坂 綾太)

研究成果発表

第39回個体群生態学会大会において1課題の研究成果のポスター発表を行いました。詳細は以下を参照ください。
<https://www.kaiseiken.or.jp/treatise/treatise10.html>

表紙写真について

表紙の写真は、実証試験場で飼育している「ホッコクアカエビ(*Pandalus eous*)」です。本種は、節足動物門軟甲綱十脚目タラバエビ科に属し、水深300～1000mの深海砂泥底に生息しています。「アマエビ」の名で流通しており、人気の寿司ネタのひとつです。実証試験場がある新潟県では、「ナンバンエビ」と呼ばれており、本種の外見が赤く熟している唐辛子(ナンバン)に似ていることに由来しているそうです。

本種は、主にエビカゴや底曳網で漁獲されますが、カゴ漁の多くの漁船では冷海水を満たした生け簀で生かして水揚げするため、カゴ漁で漁獲されたものの方が鮮度も良く、高値で取り引きされます。本種は、抱卵数が多く資源量が比較的安定しており、北海道や日本海沿岸などでは重要な漁獲対象種となっています。

現在、日本の領海・排他的経済水域において、海洋エネルギー・鉱物資源の開発や利用のため、調査研究が行われています。海生研では、これらの開発に関連して、海底に生息する生物を対象とした環境影響評価に取り組んでいます。本種は、開発が想定されている海域における水産有用種であることから、生物影響試験の供試生物としました。

読者の皆様は、お正月におせち料理でエビを召し上がりましたか。エビは長寿の象徴としておせち料理の食材に使われていますが、本種の寿命は11年ほどと推定されており、エビ類の中では長生きです。年頭にあたり皆様のご健康とご多幸をお祈り申し上げます。

(実証試験場 応用生態グループ 林 正裕)

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。

