

あおもりの未来、技術でサポート

地方独立行政法人青森県産業技術センター(青森産技) 水産総合研究所・内水面研究所



青森県水産研究情報

みず いさり  
水と漁

第47号

令和6年12月2日発行



2024年、青森県では大型クラゲが大量出現しました。県内各地の定置網や日本海側の沖合底曳網に入網がみられました。(左写真：8月の八戸市南浜の大型定置網の水揚げ状況、右写真：9月に日本海で沖合底曳網に入網した大型クラゲ)

## 目次

2024年陸奥湾夏季の海況について	1
太平洋のサケの回帰率と親潮の関係	2
ケンサキイカの卵のうが採集されました!	3
ウスメバルの移動回遊を調査しています	5
2024年の大型クラゲ出現状況について	7
腕が7本のマダコが見つかる	9
タコ籠で採取した陸奥湾のマダコの生態	10
2024年の漁業後継者育成研修「賓陽塾」を終えて	11
むつ湾ホタテ調査団に協力しました	12
平内町の自然体験学習会に参加しました	12
公開デー「見る知る一日」を行いました	13
インターンシップを受け入れました	13

水と漁 URL [https://www.aomori-itc.or.jp/soshiki/suisan\\_sougou/houkoku\\_kanko/water\\_isari.html](https://www.aomori-itc.or.jp/soshiki/suisan_sougou/houkoku_kanko/water_isari.html)

【発刊】地方独立行政法人青森県産業技術センター URL <https://www.aomori-itc.or.jp/>

水産総合研究所 〒039-3381 東津軽郡平内町大字茂浦字月泊10 TEL 017-755-2155 FAX 017-755-2156  
内水面研究所 〒034-0041 十和田市大字相坂字白上344-10 TEL 0176-23-2405 FAX 0176-22-8041

# 2024 年陸奥湾夏季の海況について

水産総合研究所 漁場環境部 扇田 いずみ

昨年 2023 年に引き続き 2024 年も全国的に暑くなり、その影響で陸奥湾も平年より高い水温となりました。陸奥湾では各地に設置している海況自動観測ブイ（以下、ブイロボ）および簡易ブイ（当所および青森県漁業協同組合連合会所有）によって水温の観測が行われています。ブイの観測結果による 2024 年の陸奥湾の中層（10m および 15m）の水温の特徴は以下のとおりです。

○20℃を超え始めた時期は 7 月上旬～7 月中旬で 2023 年とほぼ同じ（図 1）

○最高水温は 25℃～26℃で 2023 年より低い（図 1）

○23℃を下回ったのは概ね 9 月下旬（図 1）で 2023 年より 10 日ほど早い

2024 年は 8 月中旬に水温が低下した後、再び水温が上昇しましたが 25℃～26℃で頭打ちとなり、9 月上旬～中旬まではほぼ横ばいで推移しました。8 月中旬以降は台風や気圧の影響で日照時間が少なく、雨が多かったため水温が上昇しにくかったと考えられます。特に 8 月 31 日は温帯低気圧の影響により、青森市の降水量は 70.5 mm で平年より 66 mm も多くなりました。（出典：気象庁ホームページ）気象によって高水温となった一方で、気象によって最高水温は抑えられた形になりました。

中層の日平均水温を 2010 年や 2023 年と比較すると、25℃超えの日数は少なくなりましたが、23℃超えの日数は約 2 か月となりました。（表 1）

過去最高水温となった 2023 年よりは水温が低くなった 2024 年ですが、それでも平年と比べるとかなりの高水温となりました。10 月 18 日まで中層において 20℃を下回っているブイはなく平年より高い水温が続いている状態であり、ホタテガイをはじめとする陸奥湾の生物への影響が懸念されます。今後もモニタリングを続けていき、情報を発信していきますのでご参考にしてください。

表 1. 各ブイ中層の水温別日数

（平館・青森・東湾：水深 15m、その他：水深 10m、欠測日数は 7 月 1 日～10 月 8 日まで）

ブイの場所	平館			青森			東湾			奥内		野辺地		浜奥内		蓬田		東田沢		横浜		浦田		川内		脇野沢		清水川
	10	23	24	10	23	24	10	23	24	23	24	23	24	23	24	23	24	23	24	23	24	23	24	23	24	23	24	24
23℃超え	56	69	65	55	71	50	42	66	52	71	58	36	60	70	66	42	43	69	60	70	63	73	57	64	59	65	58	62
25℃超え	34	39	11	30	28	13	21	30	12	38	20	18	9	45	25	19	9	36	15	35	17	40	14	35	24	38	18	21
26℃超え	12	15	0	12	10	0	6	10	0	25	0	6	0	28	0	9	0	15	0	14	0	22	0	20	0	23	1	0
欠測日数	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	16	61	0	26	0	34	28	0	0	0	0	0	1	31	0	0	0	0

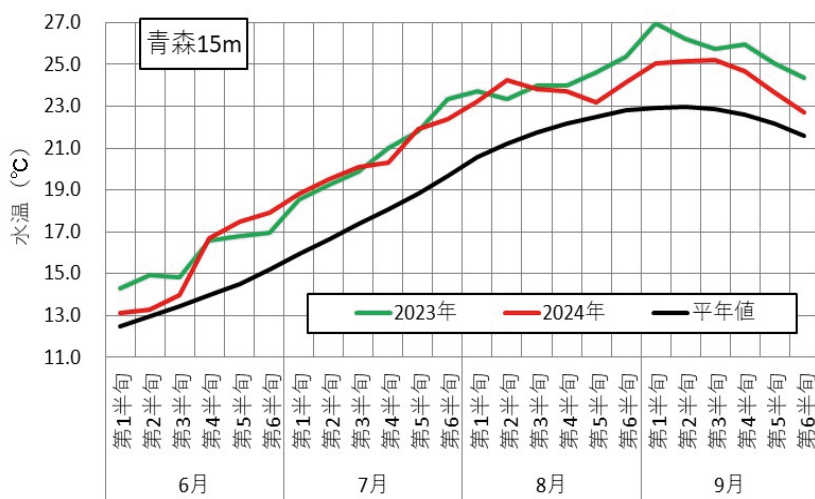


図 1. 青森ブイ 15m 半月別平均水温 (緑：2023 年、赤：2024 年、黒：平年値)

# 太平洋のサケの回帰率と親潮の関係

内水面研究所 調査研究部 田澤 亮

サケは本県沿岸、とりわけ太平洋側の主要な漁業資源となっていました。近年、来遊数が激減しています。河川捕獲についても同様で、採卵用親魚が不足していることから、海産親魚の確保や北海道卵の移入に取り組んでいるものの稚魚放流数も減少しています(図1)。水産庁が開催した「不漁問題に関する検討会」では、近年のサケ不漁の要因の仮説として、親潮とそれに連なる沿岸親潮の勢力の弱化による①サケ稚魚に適した水温帯が継続する期間の短縮・形成時期の変化、②黒潮系の暖水塊や津軽海峡を抜ける対馬暖流の影響が強くなり、サケ稚魚のオホーツク海への回遊を阻害、③親潮の弱化による栄養塩や動物プランクトンの沿岸域への供給量の減少や季節ごとの組成変化に伴う餌生物の減少などを挙げています。内水面研究所では来遊したサケの年齢を鱗で調べ、来遊尾数と稚魚放流尾数から、年齢(生まれ年)別の回帰率を推定しています。今回、各年齢の回帰率と稚魚が降海・北上した春季の親潮勢力(例:2019年級の回帰率と2020年春の親潮勢力)との関係を調べました。なお、親潮の勢力の指標としては、気象庁のホームページ(※)に掲載されている親潮の春季(3~5月)の平均南限位置を用いました。

その結果、サケの回帰率は長期的に低下傾向を示し、特に2015年級以降の低迷が著しいのに対し、春季の親潮南限位置は長期的に北偏傾向を示し、特に2016年に急激に北偏して以降、北寄りの状況が続いていることが分かりました。長期的には両者に負の相関(親潮南限が北寄りのときに降海した稚魚の回帰率が低い傾向)がみられ、本県太平洋の回帰率にも親潮勢力が影響しているものと考えられました(図2)。ただ、年齢ごとに細かくみていくと逆の傾向がみられる期間もあり、春季の海洋環境他にも稚魚の放流時期と体サイズ、北太平洋での生残、親魚として回帰する際の海洋環境など多くの要素が関係しているのではないかと考えています。現在、各ふ化場では、厳しい海洋環境でも帰ってきてくれるサケをつくるため、遊泳力の強い大型稚魚生産や稚魚の飢餓耐性の強化、沿岸水温の適時把握による放流時期の調整などに取り組んでいます。これらの取組が早期に実を結ぶよう当所も全力でサポートしていきます。

(※[https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/data/shindan/b\\_2/oyashio\\_exp/oyashio\\_exp.html](https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/data/shindan/b_2/oyashio_exp/oyashio_exp.html))

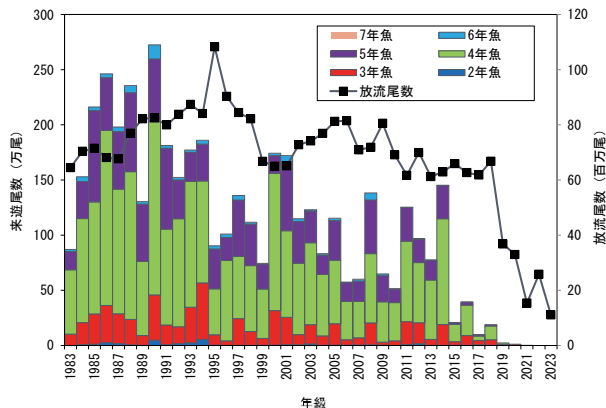


図1. 青森県太平洋の年齢別来遊尾数と放流尾数の推移

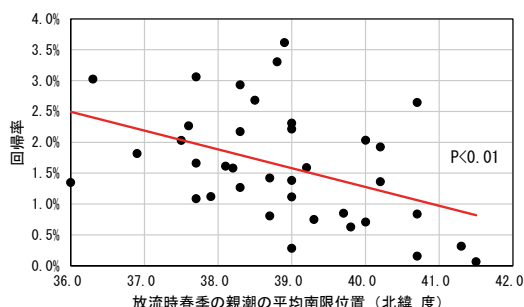
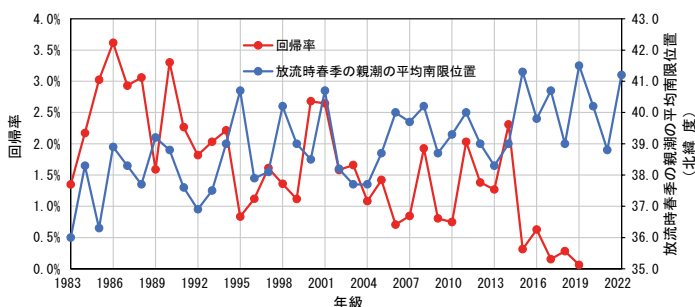


図2. 青森県太平洋のサケ年齢別回帰率と放流時春季の親潮平均南限位置の推移(左)と相関(右)

## ケンサキイカの卵のうが採集されました！

水産総合研究所 資源管理部 佐藤大介

2024年9月に日本海で実施したヒラメ稚魚分布密度調査（けた網海底曳）において、水深10m（底層水温26.6℃）の砂泥域の調査地点でイカの卵のうが採集されました（図1）。卵のうはゼリー状の細長い房のような形状で、中に無数の小さなイカが入っており、よく見ると黒い眼も確認できます（図2）。青森県でイカといえばヤリイカやスルメイカを思い浮かべる方が多いと思いますが、今回採集された卵のうは、両者のものではなく、別種のイカのものである可能性が高いと考えられました。理由は、ヤリイカは一般的に冬から春にかけて岩礁などに産卵しますが、9月に砂泥域で採集されたことから、産卵時期および産卵環境が異なるため、また、スルメイカは海の中層を漂う風船状の卵のうを産卵するとされており、卵のうの形状が異なるためです。確認のため、一部の卵のうを当研究所へ持ち帰り、水槽内で様子を観察したところ、およそ一週間後に孵化し稚イカが泳ぎ始めました。残念ながら、稚イカは孵化から約一週間で全滅してしまいましたが、体表の赤や橙、黄色の色素胞を観察することができ（図3）、その配列<sup>1)</sup>、卵のうの採集時期及び産卵環境から、ケンサキイカと推定しました。推定が正しければ、ケンサキイカの卵のうは青森県としては初記録となります。

ケンサキイカと推定したもう一つの根拠として、近年青森県でケンサキイカが漁獲されており、その中に成熟個体が含まれていたことが挙げられます。2021年7月に青森県日本海側の底建網で漁獲されたケンサキイカを測定したところ、雄15個体（外套背長（ML）181-277mm）のうち11個体の精巣が成熟していました。これらの結果から、青森県日本海にて夏季にケンサキイカが繁殖を行い、9月ごろに孵化していると推測できます。



図1. 採集したイカの卵のう



図2. 採集から7日後の卵のう

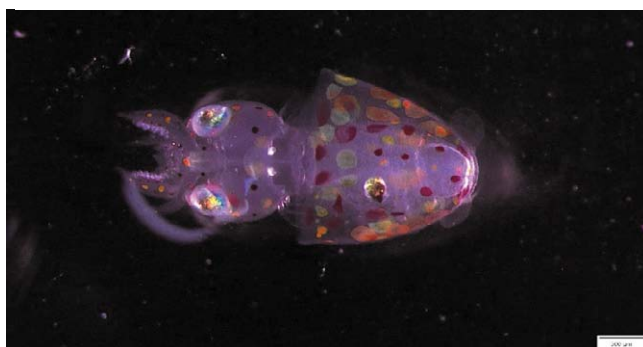


図3. ふ化から4-7日目の稚イカ（ML 2.1mm）の腹側

ケンサキイカは試験船青鵬丸で2024年1月から2月にかけて実施した日本海底曳網調査でも確認されています。水深100mの調査点3ヶ所(底層水温9.9-11.8℃)でヤリイカ科の小型イカが採捕され、種判別ができた319個体のうち258個体がケンサキイカ(ML39-154mm)でした(図4)。サイズは小さいものの、ケンサキイカが冬季も青森県沿岸に生息していることが確認されました(図4)。

ケンサキイカは、ヤリイカと外見が非常によく似ており、見分けるにはいくつかの特徴を注意深く確認する必要があります。上記底曳網調査のケンサキイカを判別したポイントは、

- ① 胴体の先端がやや丸みを帯びていること<sup>3)</sup>(図4)
- ② 触腕が比較的長く、先端が太いこと<sup>4)</sup>
- ③ 墨汁囊上に透明な発光器があること<sup>1)</sup>(図5)

などが挙げられます。

近年、青森県以外の東北海域で、ケンサキイカの卵のうの発見が報告されています。日本海側では、2023年7-8月に山形県が行った調査でケンサキイカ様卵塊が採捕された<sup>5)</sup>、と報告されており、また、太平洋側では、2023年7月に宮城県において定置網にケンサキイカ様卵塊の付着がみられ、mtDNAの塩基配列からケンサキイカと同定した<sup>6)</sup>と報告されています。これらのことから、暖水性のイカであるケンサキイカの分布域が東北へ拡大してきていることが考えられます。引き続き、調査等を通じてケンサキイカに関する各種情報を収集し、動向を注視していきます。



図4. 日本海オッタートロール調査で採捕した小型のイカ(左からケンサキイカ、ケンサキイカ、ヤリイカ、ジンドウイカ)

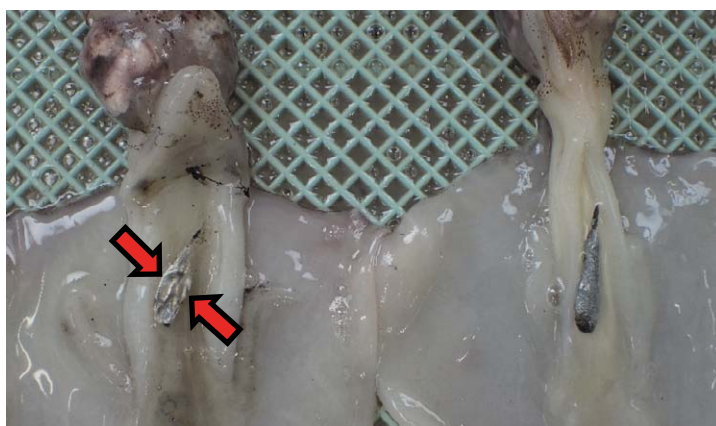


図5. ケンサキイカ(左)とヤリイカ(右)の墨汁囊。矢印は発光器を指す。

- 1) T. Toyofuku, T. Wada (2018) Chromatophore arrangement and photophore formation in the early development of swordtip squid *Uroteuthis (Photololigo) edulis*. *Fisheries Science*, **84**, 9-15.
- 2) 河野久光 (2007) ケンサキイカ *Photololigo edulis* の資源生態(総説). 山形県水産研究センター研究報告書, **5**, 81-98.
- 3) 増田義男, 時岡 駿 (2021) 宮城県沿岸で漁獲されるケンサキイカの生物特性. 宮城県水産研究報告, **21**, 23-30.
- 4) 奥谷喬司 (1987) 日本陸棚周辺の頭足類. 大陸棚斜面未利用資源精密調査, 194pp.
- 5) 太田稔章, 鈴木拓海 (2024) 山形県沿岸域におけるケンサキイカ様卵塊調査の報告. イカ類資源評価協議会報告(令和5年度), 8-9.
- 6) 増田義男, 時岡 駿, 柳本 卓 (2024) 2023年に宮城県沿岸域へ来遊したケンサキイカの特徴. イカ類資源評価協議会報告(令和5年度), 4-7.

# ウスメバルの移動回遊を調査しています

水産総合研究所 資源増殖部 長内万葉

## ウスメバルの資源は減少傾向

ウスメバル *Sebastes thompsoni* は、カサゴ目フサカサゴ科メバル属の一種で、太平洋側では北海道函館周辺から高知県土佐湾まで、日本海側では石狩湾から対馬海峡ないし釜山周辺まで分布する岩礁性の魚類です。

青森県では主として一本釣りや刺網等により漁獲されています。特に、中泊町小泊沖の津軽海峡で獲れたウスメバルは、「津軽海峡メバル」として全国に出荷されています。単価が高いことから漁業者の期待が大きい魚種であるものの、青森県における近年の資源水準は低位状態にあります（図1）。

1961年以降の青森県におけるウスメバル漁獲量は、1978年の1,045トンが最高で、2014年には185トンと最低となり、直近5年間（2019～2023年）の平均漁獲量は364トンです<sup>1)</sup>。

## 23年間、種苗放流を実施

当研究所では、ウスメバルの資源造成を図るとともに、青森県沿岸海域における本種の移動範囲や回遊経路を調べるため、23年間（2000～2007年、2009～2024年）にわたり、種苗放流（主に1-2歳魚）を行ってきました。その累計尾数は約5.2万尾（うち標識放流尾数は4.8万尾）です。

放流種苗は、主に日本海から陸奥湾内に来遊してきた稚魚を用いています。稚魚の採集にはアカモクで作った海藻トラップを使用しています（写真1）。アカモクを隠れ場として蟄集した天然稚魚を採集し、当研究所の水槽で中間育成してから放流します。

標識方法は年度によって異なり、尾鰭の一部をカットしたり、ダートタグまたは結束バンドを装着しています（写真2）。

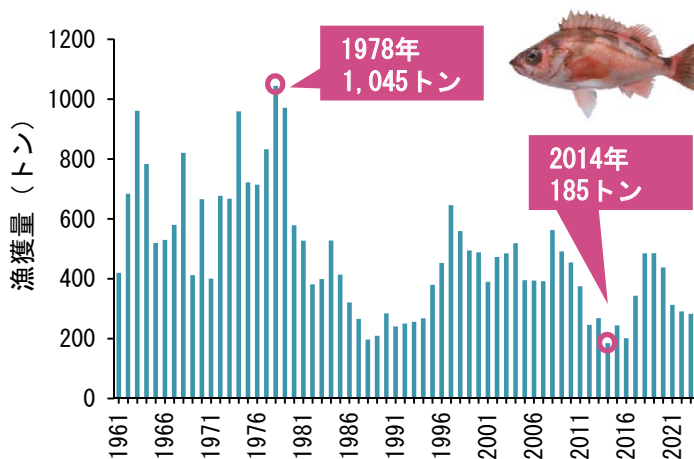


図1. 青森県におけるウスメバル漁獲量の推移 (1961～2023年)



写真1. 稚魚の採集に使うアカモクトラップ



写真2. 標識方法（左から尾鰭上部カット、ダートタグ、結束バンド）

## 移動回遊

標識放流した 4.8 万尾中、再捕報告があった標識魚は 58 尾です(図 2)。再捕率は 0.12% でした。

再捕された 58 尾のうち、39 尾は放流地点周辺での再捕でした。この 39 尾について、放流から再捕までの経過日数は、1 年未満が 28 尾と多く、最長は 1,466 日(約 4 年)でした。

残る 19 尾は放流地点から離れた地点(20 km 以上)で再捕されました。再捕距離が最も長かった標識魚は、尻労沖から放流後、約 330 km 離れた岩手県沖合(大船渡市三陸町綾里埼沖、水深 100 m)で再捕されました。放流から再捕までの経過日数は 1,329 日(3 年半)でした。

再捕結果から陸奥湾奥部に放流されたウスメバルは、津軽半島東岸を湾口方向へ移動し、1~4 年で湾口部周辺へ到達すると推察されます<sup>2) 3)</sup>。また、湾口部で放流した標識魚は湾外で再捕されており、湾口部へ到達した稚魚はその後湾外へ、主として日本海方向へ移動していくものと考えられます。

## 標識ウスメバル発見のご連絡をお待ちしております!

標識魚の再捕報告は、放流魚の移動や成長、放流効果などを知る上で重要なデータです。2000 年から行っている標識放流ですが、2020 年以降の再捕報告はありません。

発見された場合は、①お名前、②再捕月日、③標識の種類・記載番号、④漁法(刺網、釣りなど)、⑤場所及び水深(〇〇沖 500m など)、⑥魚の全長・体重を当研究所、最寄りの漁協または水産事務所へお知らせ下さるようお願いします。

## 参考文献

- 1) 青森県海面漁業に関する調査結果書-属地調査年報, 1961 年(昭和 36 年)-2022 年(令和 4 年)。
- 2) 菊谷尚久(2001) ウスメバル増殖試験. 青森県水産試験場事業報告平成 13 年度, 102-104.
- 3) 菊谷尚久(2002) ウスメバル増殖試験. 青森県水産試験場事業報告平成 14 年度, 88-91.

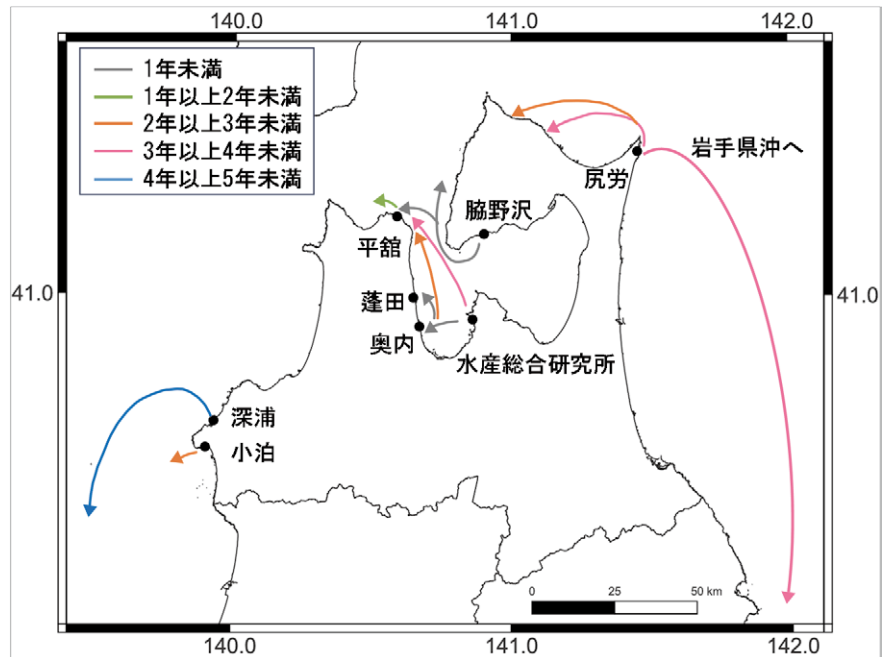


図 2. 標識再捕に基づくウスメバルの移動回遊(12パターン) 矢印の始まりは放流地点、矢印の終わりは再捕地点を示す。放流後の経過年数が1年未満の報告は灰色線、1年以上2年未満を黄緑色線、2年以上3年未満をオレンジ色線、3年以上4年未満をピンク色線、4年以上5年未満を青色線で表した。

# 2024年の大型クラゲ出現状況について

水産総合研究所 漁場環境部 長野晃輔

大型クラゲ（写真1）は中国の黄海域で発生し、海流に乗って日本海を経て青森県まで到達します。そのため、我が国においては、大型クラゲの『発生』ではなく『出現』という表現が一般的です。

今年、本種の出現シーズン序盤である6月下旬から7月上旬にかけて、長崎県対馬で本種が大量出現しました。この規模は、全国で操業停止や漁具破壊などの漁業被害をもたらした2009年の初期の規模に匹敵するものでした。さらに、（一社）漁業情報サービスセンター（JAFIC）によると、同時期における各地の試験研究機関による調査では広範囲な分布が確認されました。この点においても、2009年と同様の傾向であ



写真1. 大型クラゲ（標準和名：エチゼンクラゲ）。2020年9月7日に六ヶ所村の定置網に入網した傘径110cmの個体。

ったことから、大量出現が懸念されていました。しかし、幸いにもその後は増加せず、10月末時点では2009年より極めて少ない状態で推移しています。

例年、大型クラゲは長崎県で初確認されてから2ヵ月ほどかけて青森県に到達します（図1）。

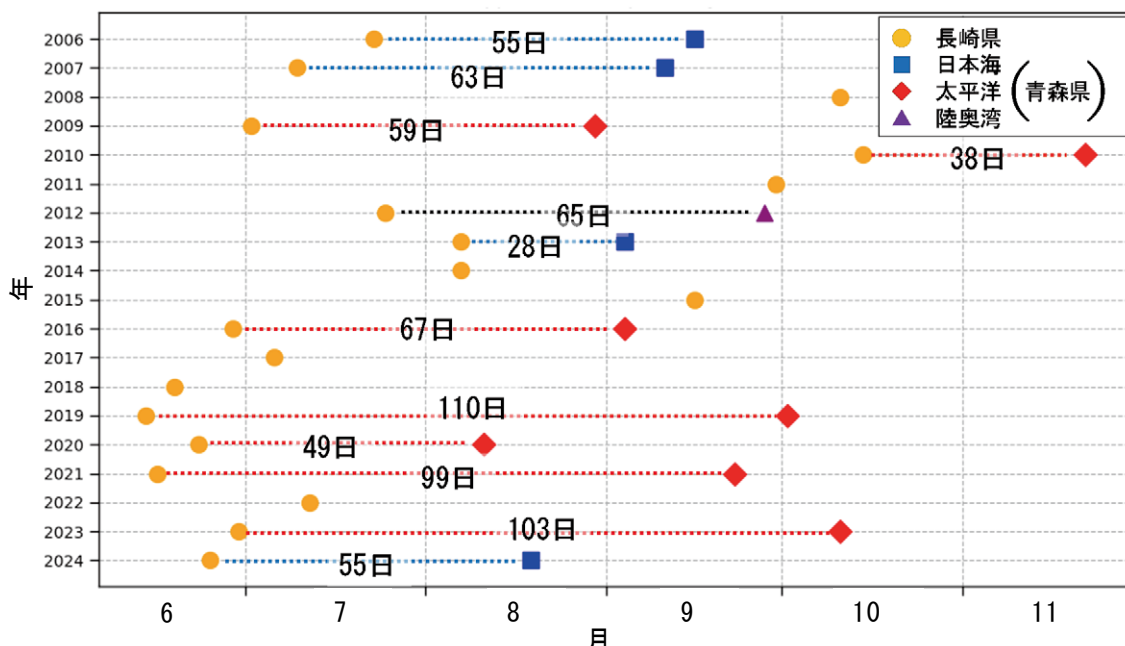


図1. 長崎県と青森県における大型クラゲの初出現日。長崎県の初出現日はJAFICの大型クラゲ出現情報より引用。日本海、太平洋、陸奥湾は青森県内の初出現海域を、図中の日数は長崎県初出現日から青森県出現までにかかった日数を示す。



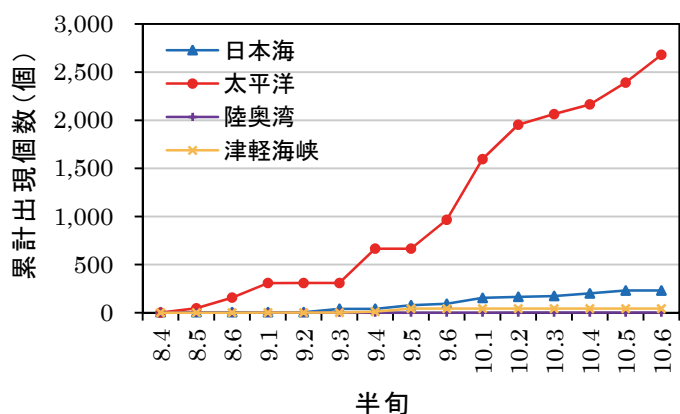


図 2. 2024 年の大型クラゲ累計出現個数。

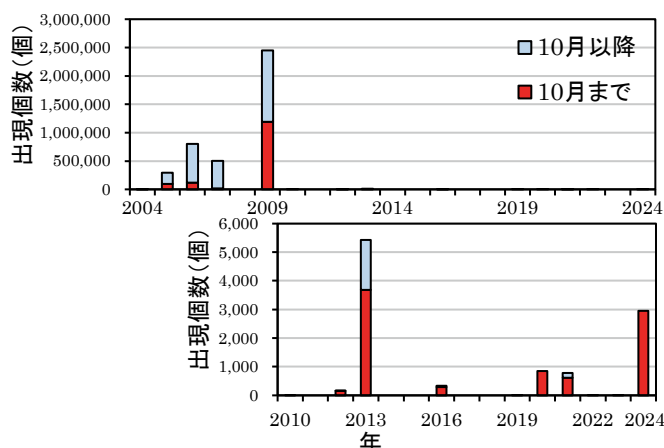


図 3. 年別大型クラゲ出現個数。  
(上) 2004 年から 2024 年、(下) 2010 年から 2024 年にかけての出現個数を示す。

今年、長崎県で6月24日に初確認され、本県では8月18日に日本海側の深浦町北金ヶ沢で初確認されました。これは、2020年の8月10日に次いで2番目に早い記録です。また、2024年の初出現個体の特徴として、①青森県の上流海域である新潟県や秋田県でもほとんど出現報告がなかったこと、②8月15日より、日本海から陸に向かう風が卓越していたことから、沖合を回遊してきた個体が風向きなどの影響で接岸したと考えられます。一方で、初出現こそ日本海側でしたが、日本海側の入網はまばらで、すぐに出現の中心が太平洋側に移りました(図2)。以上のことから、多くの個体が沖合から津軽暖流に乗って津軽海峡を通過し、太平洋側に到達したものと考えられます。

10月末現在、県内の合計で約3,000個体の大型クラゲが確認されており、この出現数は2010年以降では2番目の規模です(図3)。一方で、過去最多の2009年では最終的に約250万個体の出現報告があったことを鑑みると、数だけで判断すれば今年度は多くないように思えます。しかしながら、青森県では本種がシーズンの中盤から終盤にかけて出現することから、大型個体(写真1)の出現率が高いです。具体的には、今年、当研究所に寄せられた場所別の出現情報のうち、5割を超える頻度で傘径(傘の直径)が100cm以上の大型個体の情報が含まれています。そのため、今年のような出現規模であっても、漁業現場では大きな問題となることがあります。例えば、八戸市の定置網では、操業時間の遅延、それに伴う過労や漁獲物の品質の悪化(例:変色や傷み)など、漁業活動に深刻な支障をきたしていたという話もありました。

大型クラゲの分布は海流や波等の影響に大きく左右されるため、現時点では出現場所や規模、漁業への影響を細かなエリアごとに予測することは困難な状況です。そのため、大型クラゲの対策には、周辺海域の情報が非常に重要です。本種の情報収集において、県内の各漁業協同組合並びに漁業者の皆さまに情報提供をお願いしております。お忙しい中、多くの情報をお寄せいただき心より感謝申し上げます。引き続きご協力賜りますようお願い申し上げます。なお、いただいた情報は、当研究所が取りまとめの上、JAFICに送付し掲載していただいておりますので、最新の情報につきましては下記ホームページをご覧ください(2024年10月現在)。

JAFIC - 大型クラゲ出現情報 : <https://www.jafic.or.jp/kurage/>

## 腕が7本のマダコが見つかる

水産総合研究所 野呂恭成

2024年10月末に、秋田県男鹿市の漁業者、桧山静夫さんから「マダコの腕が7本で、1本切れた形跡がなく、最初から7本腕のタコがいるのか？」と写真が送られました。写真を見て驚きました。腕が多い奇形の報告はよく見ますが、腕の数が少ないタコはとても珍しいのです。採取状況は、マダコ *Octopus sinensis*、2024年10月26日採取、秋田県男鹿市北浦湯の尻漁港沖、水深1m、タコカゴ漁、推定体重600gとのこと。残念ながら、既に食べてしまったそうです。

7本の腕はほぼ等間隔に並び、腕の間の傘膜もきれいに形成され（写真）、どこかの腕が何かを食べられて欠けた（野呂2017）ようには見えません。ところが、中央の口器部分を拡大すると、口周辺が一番小さい吸盤と、その外側の2番目の吸盤がほぼ等間隔に「8個」並び、矢印の3番目の吸盤が不揃いで、それ以降、形成不全になっています。このことから、発生後、発達過程で何らかの事情で1本の腕の形成が止まったと考えられます、欠損となっている腕が左右何番の腕か不明でした。マダコのオスの特徴である拡大吸盤が見当たらず、メスだと思われます。

マダコの腕の本数については、今井（1992）が東京湾の奇形マダコについて報告した際、腕の数が少ない例として、1960年に瀬戸内海の明石海峡で採取された腕が6本と7本の個体（井上1977）を引用しています。同様に（Gleadall 1989）も、福島県松川浦で採取した7本腕のタコ（地元でアマダコと呼んでいる種類）の解剖学的報告をした際、井上（1977）の報告を引用しています。このことから、マダコにおいて腕の本数が少ない個体は極めて珍しいと考えられます。

本稿は、Ian Gleadall 東北大学農学部元教授にアドバイスをいただきました。

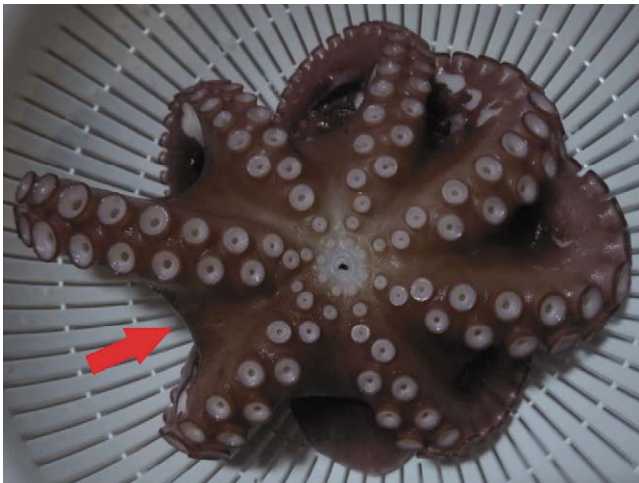


写真 秋田県男鹿市沖で採取された腕が7本のマダコ（左が全体像、右が口器部分の拡大）。矢印➡は腕が正常に発生しなかったと考えられる部分。

### 参考文献

Ian G. Gleadall (1989) An octopus with only seven arms: anatomical details. *Journal of molluscan studies*. **55**. 479-487.

今井正昭（1992）東京湾の奇形マダコについて. 神奈川水試研報, **13**, 19-25.

井上喜平治（1977）蛸の国. 関西のつり社, 大阪市, 264pp.

野呂恭成（2017）腕の一部が短いミズダコの形態観察. 平成27年度青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告. 131-133.

# タコ籠で採取した陸奥湾のマダコの生態

水産総合研究所 野呂恭成

2020年秋に陸奥湾全域で多数のマダコが出現し、地まきホタテガイが捕食され（山内他 2022）、翌 2021 年 1～2 月に日本海側の鯨ヶ沢町、深浦町で、突如として、かつてないほど大量の大型のマダコが漁獲され、陸奥湾から水温低下に伴い移動したと考えられた（野呂 2021、2021）。陸奥湾に分布するマダコについて、ほとんど情報がないことから、2021 年 4 月～2023 年 9 月に外ヶ浜町と青森市久栗坂においてタコ籠を用いてマダコを採取し、体重、性別、成熟段階を調べた。青森市久栗坂での餌には魚類を用い、設置期間は 7～70 日であった。

採取されたマダコの雌雄、個体数、成熟段階は表 1 のとおりで、オスは 194 個体全てに精莖が形成され「成熟」であった。メスは 6 個体中、5 月採取の 2 個体で、卵巣が白色から黄変する中間の個体（成熟段階では「未熟」と判定）が認められ、8 月採取の 1 個体の卵巣が黄色で「成熟」であった。また、200 個体中、メス 6 個体、オス 194 個体と極めてオスが多く、性比が偏っていた。津軽海峡の佐井村の雌雄比は 1:3 で雄が多かったが（野呂 2017）、それ以上に偏っていた。

2023 年 7 月に体重 3,950g のオス個体が採取された。これまでの青森県でのマダコの最大体重は、佐井村で、オスで 1994 年 12 月採集の 3,660g、メスで 1995 年 6 月の 3,780g であり（野呂 2017）、青森県内での最大体重記録を更新した。

マダコと同時に籠で採取された動物は、魚類ではアイナメ、マダイ、マコガレイ、メバル、貝類ではモスソガイ、ヒメエゾボラ、甲殻類ではトゲクリガニなどであった。

測定時に腕の短い個体が多く観察され（写真）、この原因は、タコ籠に入った後の自食か、同時に入ったマダコによる共食い、もしくは他動物による被食が考えられた。

調査に協力いただいた外ヶ浜町の高森優氏に感謝申し上げます。

表 1 陸奥湾のマダコ調査結果

場所	調査年月日	オス・メス	個体数	体重		成熟個体	
				最小	最大		
外ヶ浜町蟹田	2021/4/24	オス	38	728	～	3,040	38
	～	メス	5	1,168	～	2,118	0
	2021/12/12	小計	43	728	～	3,040	38
青森市久栗坂	2021/6/21	オス	156	340	～	3,950	156
	～	メス	1			1,680	1
	2023/9/25	小計	157	340		3,950	157
合計	2021/4/24	オス	194	340	～	3,950	194
	～	メス	6	1,168	～	2,118	1
	2023/9/25	合計	200	340	～	3,950	195



写真 腕の短いマダコ（2021 年 10 月 8 日採取）

## 参考文献

- 野呂恭成（2017）津軽海峡に分布するマダコの生態．青水総研研究報告，**9**，8-26。  
 野呂恭成（2021）陸奥湾と日本海で大量出現したマダコについて．水と漁，**36**，9-11。  
 野呂恭成（2021）2020 年秋から 2021 年冬に陸奥湾と日本海で大量出現したマダコについて．東北底魚研究，**41**，2-7。  
 山内弘子他（2022）マダコが地まきホタテガイに与える影響．2020 年青水総研事報，423-424。

## 2024年の漁業後継者育成研修「賓陽塾」を終えて

水産総合研究所 野呂恭成

2024年の漁業後継者育成研修「賓陽塾」は、8月1日に開講し、8月27日まで水産知識とロープワークなどの漁業基礎講習、一級・二級小型船舶操縦士免許の資格取得講習を行いました。また、出席日数が良好であった受講生7名全員に、一般社団法人青森県水産振興会から研修奨励として報奨が贈呈されました。

今年の受講生は男性5名、女性2名の計7名で、年齢は15～36歳、所属漁協は平内町漁協4名、青森市の後潟漁協1名、六ヶ所村の泊漁協1名、佐井村漁協1名でした。いずれも、現在、ホタテガイ養殖業や定置網漁業、底建て網漁業を手伝っており、今後、技術と資格を習得し、本格的に従事したいという方達です。生まれ育った神奈川県から佐井村に移住し、漁師縁組事業を活用している受講生もいました。

2006年度で青森県立海洋学院を廃止し、2007年5月から水産総合研究所で「賓陽塾」として開講し、今年度までの受講者数は151名です。受講生の大半がホタテガイ養殖業に従事していることから、2021年度から開講期間をそれまでの6～7月から、ホタテガイの出荷がほぼ終了する8月に変更し、コロナ禍対策として、受講希望が多いロープワークと小型船舶操縦士免許取得講習に絞り込みました。少人数なので、各受講生の習熟状況に応じて講習が進められました。

なお、水産知識（座学）とロープワーク等の技術講習の出前講座は随時受け付けています。



開講直後の水産知識研修



ロープワーク（基本的な結び方）



ロープワーク（基本的な結び方）



漁網の補修

## むつ湾ホタテ調査団に協力しました

令和6年6月29日に日本財団「海と日本 PLOJECT in 青森県」(運営・青森テレビ)主催の小学5～6年生を対象とした「あおりむつ湾ホタテ調査団」体験学習のお手伝いをしました。調査団は陸奥湾ホタテガイ養殖の実態や抱える問題を調べるため、浅虫水族館で生きたホタテガイに触れる体験、漁船に乗船してホタテガイ養殖の現場体験、水産総合研究所での高水温対策の学習、さらにホタテガイ加工場や養殖残渣堆肥処理施設などの見学学習を行いました。水総研では、高水温による被害や対策について、クイズ形式や実験用具を使って学習しました。



写真1 クイズ形式の学習



写真2 実験用具を使った学習

## 平内町の自然体験学習会に参加しました

令和6年7月23日(火)、平内町教育委員会主催の小学生向け夏休みイベント「令和6年度ひらなない! わくわく探検隊【夏編】」に講師(講演担当)として参加しました。午前中は汐立川から浅所海岸まで歩きながら生物採集を行いました。子供たちは網を片手に、熱心にカニや貝などを採っていました。午後からは採集した生物の観察、講演、レクリエーションを行いました。講演ではクイズの時間を設けながら、子供たちに元気良く楽しく学んでもらいました。生物にふれ、環境について知り、子供たちにとって多くの学びがある1日になったようです。(資源増殖部 西 穂高)



写真1 汐立川での生物採集



写真2 コアマモについての講演

## 公開デー「見る知る一日」を行いました

令和6年9月15日に平内町夜越山森林公園で平内町漁協が主催する「ほたての祭典2024」に出展し水産総合研究所と内水面研究所の公開デー「見る知る一日」を行いました。研究成果の展示、ホタテしおりづくりやロープワークなどの体験をしてもらいました。過去最高の来場者だった昨年よりは少ないものの多くの来場者で賑わいました。



写真1 展示ブースの正面



写真2 出展ブース内の様子

## インターンシップを受け入れました

令和6年9月18日から20日まで水産総合研究所において、北海道大学大学院生1名のインターンシップを受け入れました。マツカワ・ウスメバル稚魚の選別、給餌作業、ホタテガイ稚貝の測定、クロロフィルa測定(写真1)、解剖・精密測定、採水・下痢性貝毒原因プランクトンの検鏡(写真2)、魚類の選別分類・精密測定・年齢査定などを行いました。

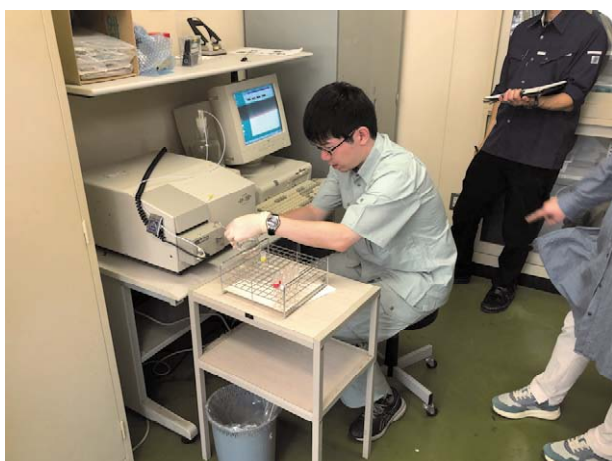


写真1 クロロフィルa測定



写真2 貝毒原因プランクトンの検鏡