

夏季に富山湾で捕獲されたホテイウオの成熟個体

木村知晴・稲村 修 (魚津水族館)

Mature Smooth lump sucker *Aptocyclus ventricosus* captured in Toyama Bay
(Sea of Japan) in the summer.

Tomoharu KIMURA Osamu INAMURA
Uozu Aquarium

はじめに

ホテイウオ *Aptocyclus ventricosus* はダンゴウオ科に属する海産魚で、日本近海では山口県以北および千葉県以北に分布する (中坊・甲斐, 2013; 園山ら, 2020). 第1背鰭は皮下に埋没し、表面から全く見えないことで同科の魚と区別される (中坊・甲斐, 2013). 成長すると全長 40 cmほどになり、メスは浅瀬の岩礁地帯に卵塊を産み、オスは卵塊を保護する習性がある (木戸, 2009). 日本におけるホテイウオの産卵期は12月~翌年4月で、浅瀬の岩礁地帯に産卵するとされている (尼岡ら, 1995; 木戸, 2009; 小嶋, 2014). 一方、アリューシャン海盆では夏季にホテイウオの小型魚が表層域で生活していることが知られている (Yoshida and Yamaguchi, 1985). また、日本海北西部のロシア連邦の排他的経済水域 (EEZ) では、本種はその海域全体に広く分布しており、季節的な量の変動があるものの底引網および中層トロールによって水深 0~940mから捕獲されることが知られている (Sergei and Alexei, 2018).

富山湾では産卵期の冬から春になると浅所に来遊することが知られている (伊串, 2014). 11月~2月には全長 25 cm体重 1 kgのものが底曳網で年に 10 数尾捕獲されることがあり (津田, 1990), 沿岸に設置され

た定置網や刺し網でも成熟した親魚が捕獲されて魚津水族館 (以下、当館と記す) に搬入されることがある. しかし、冬季以外では成魚が捕獲されることは少ない. また、全長約 15 cmの若魚 2 個体が、それぞれ富山湾の水深約 230mおよび水深約 800mの深海域から捕獲されているが (魚津水族館, 1997), 若魚が確認されるのは非常に稀である. 一方、富山湾東部の滑川市の海岸では、3~4月に水深 5 m前後の浅海域において体長 0.6~1 cmほどの本種の幼魚が目撃されることがあるが (木村未発表), これは付近で産卵された卵塊から孵化したものと思われる.

このように富山湾においては、11月から翌年4月までは表層や浅海域でホテイウオの成魚と幼魚が確認されるが、5~10月にはほとんど確認されず、その期間のくわしい生態は不明である.

今回、2020年7月に成熟したメスの親魚 1 個体 (図 1) が富山湾の深海域において捕獲された (以下、本個体と記す). 富山湾で夏季に成熟したホテイウオが捕獲された記録はなく、過去の富山湾における本種の季節的な捕獲記録と併せて本個体から得られた知見を報告する.

記録

捕獲年月日：2020年7月22日
捕獲場所：魚津市青島沖（推定水深400m）
捕獲船：仁光丸
捕獲方法：刺網
性別：メス
全長：399 mm
体長：328 mm
体高：173 mm
頭長：82 mm
体重：2,110 g
生殖腺重量：763 g

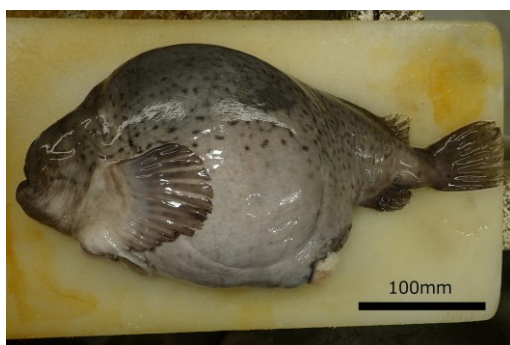


図1 富山湾で夏季に捕獲されたホテイウオ。

考察・まとめ

富山湾における捕獲時期

まず、当館にある富山湾で捕獲されたホテイウオの記録を調べたところ、魚津水族館（1997）には1979～1996年の記録があった。次に、当館に保管されている1997年1月～2002年3月・2003年4月～2005年3月・2007年4月～2008年3月・2011年4月～2021年3月の飼育日誌に記載されている生物の搬入記録と、2011年4月～2018年12月に著者らが魚津漁業協同組合（JF魚津）の水産物荷さばき施設「魚津おさかな

ランド」で行われる朝の競りで撮影した写真を調べた。

以上の結果、当館に搬入した記録があるホテイウオは436個体、魚津おさかなランドで確認されたのは42個体であり、合計確認数は478個体であった。これらを月ごとに集計すると（図2）、1月（44.6%）が最も多く、次いで12月（22.0%）、2月（13.6%）と冬季が圧倒的に多く、夏季では7月が本個体を含めて2個体のみ、6月は1個体のみ、8～9月には確認されなかった。すなわち、富山湾において夏季にホテイウオが確認されることは非常に稀といえる。

ホテイウオの捕獲時期について、富山湾では3～11月の捕獲は少なく、主に冬季に捕獲され、1月がピークで、次いで12月、2月となっている。吉田・三原（2015）によると、北海道沿岸海域では冬季に大量に捕獲されるが5～11月の捕獲は少なく、富山湾と同調的である。しかし、北海道沿岸海域における本種の捕獲量は2月（53%）が最も多く、次いで1月（28%）、3月（15%）の順であり（吉田・三原，2015）、富山湾は北海道に比べて捕獲時期のピークが約1か月早くなっている。

Sergei and Alexei（2018）は日本海北西部のロシア連邦のEEZ内での調査をもとに、ホテイウオは冬と春には主に産卵に関連する沿岸水域に集中し、夏と秋には沿岸から離れた海域に広く分布するとしている。つまり、沿岸では主に産卵場所に移動するホテイウオが捕獲されており、捕獲時期と産卵期が一致すると推測される。このことから、富山湾と北海道周辺の捕獲時期の差異は産卵時期の差異と考えられ、富山湾のホ

ホテイウオは北海道周辺に比べて約1か月産卵が早いといえる。気象庁が公表している2016～2020年の5年間の平均海水温データを両海域で比較すると、北海道宗谷地方日本海沿岸では約4℃に対し、富山湾では約11℃と富山湾のほうが高い(図3)。さらに水温変化と捕獲状況を併せてみると、北海道周辺では最低水温なる2月と捕獲量のピークがほぼ一致するが、富山湾では最低水温になる3月より捕獲のピークが2か月ほど早いことが分かる。冷水性であるホテイウオが富山湾において産卵のピークが最低水温期より早いことは興味深いことである。

要因の一つとして孵化稚魚の生息環境が考えられる。一般的に魚類の卵発生に水温が影響することは知られており(中谷・前田, 1984; 川辺, 2005; 陳ら, 2018など)、ホテイウオの場合も孵化稚魚の餌環境などに合わせるために産卵時期を選んでいる可能性も考えられる。Kobayashi (1962) は人工授精したホテイウオの卵は水温6.0℃で50日後に孵化したと報告している。また、当館水槽内で産卵したホテイウオの卵は水温6.7～7.2℃(平均7.0℃)で管理したところ42日後に孵化が始まった(木村未発表)。このため受精卵が孵化までに要する積算温度は294～300℃と推定される。富山湾沿岸表層の1月の平均水温が14～12℃であるため、1月に富山湾沿岸で産出されたホテイウオ卵は22～25日程で孵化するものと推測される。富山湾奥部では3～4月に植物プランクトンのブルーミングが起きること知られており(長田・奈倉, 1993)、ブルーミングの少し前に稚魚が生まれてくるが、このことの影響について今後の研究が必要である。

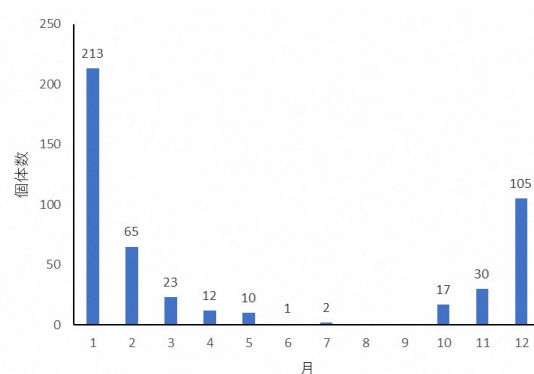


図2 1979年1月～2021年3月に当館が確認した富山湾産ホテイウオ(N=478)の月別捕獲個体数。

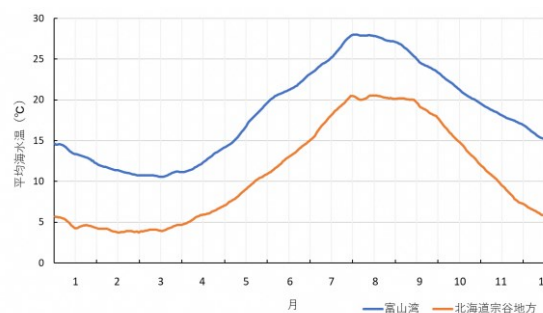


図3 富山湾沿岸および北海道宗谷地方日本海沿岸の2016～2020年の平均海水温。(気象庁「沿岸域の海水温情報」富山湾および宗谷地方日本海沿岸のデータを元に作図。)

本個体の特徴

当館に搬入し大きさが記録されているホテイウオのうち、最少は全長15cm、最大は全長36cmであり(魚津水族館, 1997)、本個体の全長は過去最大であった。

本個体はメスであり、当館に搬入時には腹部は生殖腺(卵巣)で大きく膨れ、卵の一部が総排泄孔から露出していた(図4)。生殖腺の体重に対する割合は36.2%であった。卵巣から卵1.0gを無作為に6回取り出

して卵数を計数すると 96~116 個/g (平均 103.7 個/g) となり, 計算上の総卵数は約 79,000 個と推定された. 落合 (1965) は体長 250 mm の個体の抱卵数は 6 万前後としており, 本個体の推定卵数はこの記述よりも約 1 万 9 千粒も多かった. この卵数の差は本個体が大きいためと考えられた.

卵巣から無作為に 5 個取り出した卵の直径は 2.1~2.2 mm (平均 2.16 mm) であった. ホテイウオの成熟した卵の直径については 2.28~2.36mm (Yong-Uk et al., 1987) や 2.32~2.42mm (平均 2.38 mm) (Kyushin, 1975) と報告されており, 本個体の卵径はわずかに小さいものの, 産卵直前の状態であると判断された.

今回の富山湾の深海において夏季に成熟したホテイウオが捕獲された例は, 非常に珍しく初めての記録と思われる. しかし, 本個体が異常な時期に成熟しているのか, それとも富山湾の深海域では夏季でも繁殖行動がみられるものかなどは, 現時点では不明であり, 今後, 富山湾以外での情報収集を含めてさらなる調査が必要である.

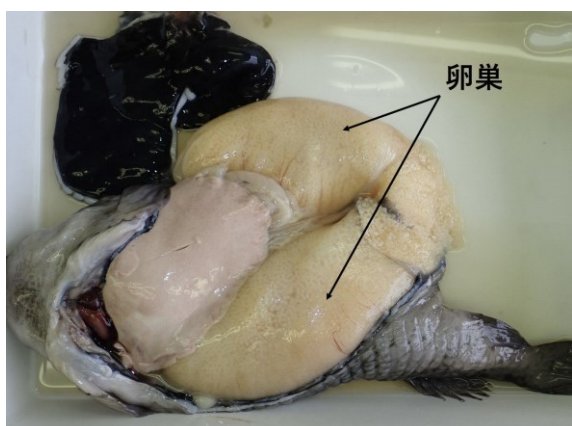


図4 腹部の皮膚を切除した状態. 卵巣が発達していた.

謝辞

ホテイウオを提供していただいた仁光丸の山崎栄一氏に深く感謝申し上げます. また, 競りの見学などにご協力いただいた魚津漁業協同組合の皆様に深謝いたします.

引用文献

尼岡邦夫・仲谷一宏・矢部 衛. 1995. 北日本魚類大図鑑. 390pp. 北日本海洋センター, 北海道.

陳 二郎・吉田英雄・桜井泰憲. 2018. コマイ卵および仔魚の正常発生過程. 北海道水産試験場研究報告 93, 59-67.

伊串祐紀. 2014. ホテイウオ解説, 稲村 修監修. 富山のさかな 高低差 4000m の生物たち. 101. 魚津水族館, 富山.

川辺勝俊. 2005. アカハタ卵の発生過程とふ化におよぼす水温の影響. 水産増殖 53(4), 333-342.

木戸 芳. 2009. ダンゴウオ科解説, 岡村収・尼岡邦夫 編. 山溪カラー名鑑 日本の海水魚. 243. 山と溪谷社. 東京.

Kobayashi Kiyu. 1962. Larvae of the smooth lumpsucker, *Aptocyclus ventricosus* (Pallas) with discussion on revision of the taxonomy of the species. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 13(3), 153-164.

小嶋純一. 2014. ダンゴウオ科解説, 沖山宗雄 編. 日本産稚魚図鑑 第二版. 1090-1093. 東海大学出版会, 神奈川.

Kyushin Kenichiro. 1975. The Embryonic and Larval Development, Growth, Survival and Changes in Body Form, and the Effect of Temperature on These Characteristics of the Smooth Lumpsucker, *Aptocyclus ventricosus*

- (Pallas). Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 26(1), 49-72.
- 長田 宏・奈倉 昇. 1993. 富山湾における河川水の流入とクロロフィル a 濃度の季節変動. 日本海区水産研究所研究報告 (43), 55-68.
- 中坊徹次・甲斐嘉晃. 2013. ダンゴウオ科解説, 中坊徹次 編. 日本産魚類検索 全種の同定 第三版. 1202-1204. 東海大学出版会, 神奈川.
- 中谷敏邦・前田辰昭. 1984. スケトウダラ卵の発生に対する水温の影響およびその浮上速度について. 日本水産学会誌 50 (6), 937-942.
- 落合 明. 1965. ホテイウオ解説, 岡田 要・内田 清之助・内田 亨 監修. 新日本動物図鑑 (下). 476. 北隆館, 東京.
- Sergei F. Solomatov・Alexei M. Orlov. 2018. Smooth lumpsucker *Aptocyclus ventricosus* in the northwestern Sea of Japan: distribution and some life history traits. FISHERIES & AQUATIC LIFE 26, 5-20.
- 園山貴之・荻本啓介・堀 成夫・内田喜隆・河野光久. 2020. 証拠標本および画像に基づく山口県日本海産魚類目録. 鹿児島大学総合研究博物館研究報告 No. 11, 1-152.
- 津田武美. 1990. ホテイウオ解説, 原色日本海魚類図鑑. 505. 桂書房, 富山.
- 魚津水族館. 1997. 富山湾産魚類リストおよび富山湾産希少魚類の採集記録. 79pp.
- Yong-Uk Kim・Yang-Sung Park・Jung-Goo Young. 1987. Development of Eggs, Larvae and Juveniles of Smooth Lumpsucker, *Aptocyclus ventricosus* (Pallas). Bull. Korean Fish. Soc. 20(2), 157-165.
- 吉田英雄・三原行雄. 2015. 北海道におけるホテイウオの漁獲状況. 北海道水産試験場研究報告 88, 59-68.
- Yoshida Hideo and Yamaguchi Hirotsune. 1985. Distribution and Feeding Habits of the Pelagic Smooth Lumpsucker, *Aptocyclus ventricosus* (Pallas), in the Aleutian Basin. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 36(4), 200-209.

引用 Web

気象庁 沿岸域の海水温情報 (北海道宗谷地方)

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/ata/db/kaikyo/series/engan/engan106.html>

気象庁 沿岸域の海水温情報 (富山湾)

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/ata/db/kaikyo/series/engan/engan318.html>