

# 串本海中公園 マリンパビリオン

2019. 7

Vol. 48, No. 4



ドメシアガニ

*Domecia hispida* Eydoux & Souleyet, 1842

主にハナヤサイサンゴ科に属するイシサンゴ類を宿主として利用するが、死サンゴに空いた穴や海綿、藻類の塊などから見つかった例も知られている。甲は全体にやや濃いクリーム色の地色を呈し、輪郭の不明瞭な濃い褐色の斑紋が散在する。甲域は不明瞭で周縁部を中心に剛毛を有する。額や前側縁、甲の肝域には複数の小棘を有し、棘の多くは黒色を呈する。鉗脚は腕節と掌節に3条ほどの棘列を有し、歩脚は上縁に多数の小棘を有する。鉗脚と歩脚は濃い褐色の縞模様を呈し、上部を中心に剛毛が散在する。

イシサンゴ類を棲み処とする生物では宿主の粘液や組織を餌とするものが多いが、本種を含む本属のカニ類は海中に浮遊もしくは堆積した有機物を主な餌資源とすることが知られている。串本ではショウガサンゴやハナヤサイサンゴ上で普通に観察できるが数は多くない。

ドメシアガニ科 ドメシアガニ属

平林 勲

串本海中公園センター

### 珍妙なヒモムシ再び

中村 公一

2010年2月に当館地先において推定5mほどのヒモムシの一種 (*Baseodiscus* sp.) が採集されたのを過去に本誌 (Vol.39, p.22) で紹介したことがあるが、先日、同種と思われるヒモムシがまた町内において採集された (図左上)。特徴的な白と黒の縞模様が前回採集されたものと酷似しており、常に伸縮を繰り返しているため正確な全長を計測するのは難しいが、全て伸ばした状態で少なくとも3mを超えるのではないかと推測される。

前回、採集された個体は『生物多様性水槽』コーナーにて展示を行い、2010年2月から2012年の2月まで約2年間の展示に成功した。その際には狭いところを好む本種のためにアクリル板を幅1cmに切り揃え、通路状に板に貼り付けた擬似巣穴を作成し (図右上)、これを手前側のガラス面に押し付けることで狭いところに入るヒモムシを来館者に見えるように展示すること

とができた。しかし、所詮は手作りのため、通路の壁面と水槽のガラス面との間に隙間ができ、展示期間が長くなるとヒモムシが通路と関係なく縦横無尽に這い回ってしまうという結果となった。よって今回はその反省を踏まえ、2枚の同じ大きさの塩ビ板を切り出し、片方を削って通路を作ってから貼り付けることによって、よりガラス面との密着性が高い擬似巣穴を作ることに成功した (図右下)。早速、新しい擬似巣穴を用いて展示を開始したところ、なかなかまいこと巣穴に入らなかったが、誘導してあげると全身巣穴に入り筆者の理想としていたうねりまわるヒモムシを来館者に見せることができた (図左下)。ただ、慣れないためかしばらくすると巣穴から出て行ってしまふ様子が見られるため、それについてはまた何らかの対策を講じたいと思う。

一般受けはしにくいであろうが、個人的にはとても興味深い展示となったと自負している。前回の飼育日数を超えて、また、何かしら知見が得られるよう大切に飼育していきたい。



図. 左上 今回、採集されたヒモムシの一種  
左下 展示の様子 (矢印の位置が頭部)

右上 前回の擬似巣穴  
右下 今回の擬似巣穴

## アルゴス送信機でのアカウミガメ衛星追跡 繁殖成体追跡終了

吉田 徹

前号 (Vol.48, No.3) ではアルゴス放流第 2 弾アカウミガメ繁殖成体の放流について報告したが、残念ながら放流個体からの受信が途絶えたため、第 2 弾アルゴス放流の終了を報告する。

2019 年 5 月 26 日に放流したアカウミガメの「つばき」は、1995 年に当館で繁殖し 23 年間飼育してきた個体であり、これまでに人工産卵場で何度か産卵の経験がある性成熟した雌個体である。この個体を産卵期直前に放流する事によって、野生での産卵行動の有無や産卵期後の回遊を野生個体と比較する。

### 放流後の経過 (図1)

5 月 26 日の放流後、暫く南下した後黒潮の流れの乗って東へと向かった。放流 10 日後には約 1200 km 移動し黒潮の流路に沿って日本から離れ太平洋上へと向かった。この間沿岸で産卵地を探すような素振りは一切見られず、一目散に移動している。この回遊経路は、前回放流し太平洋を横断する経路へ向かったアカウミガメ幼体の「うめ」と非常に酷似していた。その後も日本から離れて東進し、放流 20 日後 (6 月 15 日) には串本から約 1845 km 離れた太平洋上の東経 155.7° 付近まで到達した。やはり「うめ」と同様の経路を辿っており、太平洋を横断する大回遊へと向かうかの様であった。放流 20 日間での総移動距離は約 2260 km となり、体格の違いからか、移動速度は「うめ」以上であった。その後は急激に移動速度が低下し、6 月 15 日から最終受信日である 6 月 24 日までの 9 日間での移動距離は約 200 km 程度となり、これまでの様に一定方向に移動するのではなく、半径 30 ~ 40 km の範囲内を不規則に移動していた。そして、6 月 24 日の受信を最後に「つばき」からの信号は途絶えた。最終的に、追跡期間は 29 日間、総移動距離は約 2500 km、最終地点は北緯 37.20775° 東経 155.53323° であった。

今回の「つばき」の追跡から見られた事は、

先ず産卵行動を窺う様子は全く見られなかった事である。産卵行動の有無は調査目的の一つではあるため残念な結果ではある。しかし、ウミガメの産卵間隔は個体差が大きく不規則な場合も多いため、産卵可能な個体であっても必ず産卵するわけでは無い。「つばき」のこれまでの産卵周期も不規則であるため、今回産卵行動は見られれば幸運と見ていた。

よって、今回の放流で最も注目していたのはどこへ向かうのかである。野生の成体であれば、産卵期以降は摂餌海域へ向かうが、これは日本周辺では概ね東シナ海周辺となるようである。「つばき」も産卵地を探しつつ西へ向かい、東シナ海方面へ向かうのではないかと予想していたが、結果は全くの逆となった。まるで前回放流した「うめ」の様に、太平洋を横断する大回遊へ向かうかのような移動経路であった。

これにより、飼育下で成体まで成長したとしても、大回遊を経験していないのであれば大回遊へと向かう本能があるのか、という大変興味深い可能性が示唆される。しかし今回の到達地点では、その可能性に確信を持つまでには至らなかった。摂餌海域の多くは東シナ海周辺だが、一部は日本の太平洋側沖合一帯とする個体もいるのである。そのため「つばき」の最終地点からは、大回遊へ向かったのか太平洋側の摂餌海域へ向かったのかは判断出来ない。

今回の放流では、アカウミガメの繁殖個体放流において新たな可能性が窺えた。もう暫く追跡する事が出来ればその点が明確になっただけに終了は非常に残念であった。「つばき」のその後を明確にする為にも、機会があれば今後も追跡放流を試みていきたい。

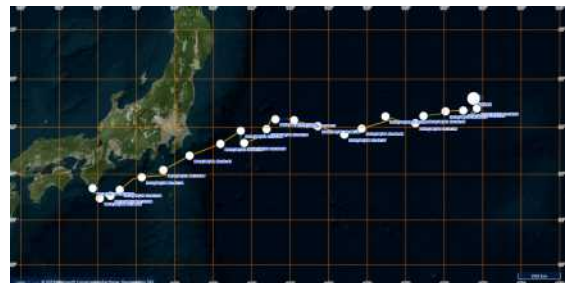


図1. 「つばき」の移動経路

## 魚に時間は分かるのか

森 美枝

前号 (Vol. 48, p. 18) では「串本の海」水槽の魚たちは 13 時半の餌やりの 5 分前に餌が落ちてくる場所に集合すること、館内アナウンスや飼育員の行動などを情報源にして餌の時間を推測している可能性は低いことについて報告した。

魚が餌の時間を知る方法として、一つは体内時計があげられる。体内時計とは地球上の生物のほとんどが持つ約 24 時間周期のリズムで、概日リズムとも呼ばれている。昼行性の魚の場合、明るいときに餌を探し、暗くなると眠るといったパターンを持っている。また、海の魚の場合、潮の満ち引きによって起きる潮流も時間を知るきっかけになるだろう。干潮と満潮の潮が動く時間は、魚の餌となる動物プランクトンが流れてくるため、多くの魚はこの時間を狙って積極的に餌を探している。一方、水槽の魚の場合昼夜のリズムはあっても、潮の満ち引きは関係がない。また、本水槽の餌やりは午後 1 時半の 1 回だけなので、夜行性の魚であってもこの昼の餌を食べなければならない。本来持っている概日リズムだけでは、水槽の魚は餌の時間を正確に特定するのは難しいと考えられる。

近年、哺乳動物においては、夜行性の動物であっても餌が昼間の一定の時間帯のみで得られる環境に置かれると、体内時計を無視して食餌

の時間に合わせて活動するようになることが知られている (食餌同期性)。つまり「腹時計」が優先するというわけである。マウスを用いた実験では、この腹時計が脳内の視床下部背内側核と呼ばれる部位にあることが突き止められている (Mieda et al., 2006)。

また、アフリカ・ソマリアで見つかった地下洞窟に生息する魚 *Phreatichthys andruzzii* は、目が退化しているが、約 47 時間周期の体内時計を持っている。この魚に 1 日 1 回規則的に餌を与え続けると、1 ヶ月後には餌やりの数時間前になると予知するかのような活発な動きを見せるようになったという報告がある (Cavallari et al., 2011)。

魚の食餌同期性が哺乳類と同じような仕組みで機能しているのかどうかは分からないが、「串本の海」水槽の魚を見る限り、魚もいわゆる腹時計を持っており、それはかなり正確に時間を把握している可能性があるかと推察される。

また、今回の一連の観察によって、餌の時間に集まる魚も魚種によって違いが見られた。図 1 をよく見ると、餌やり前に集まっている魚種は、クロコショウダイやハマフエフキ、チョウチョウウオ、ムレハタタテダイ、タカベ、カゴカキダイ、ニザダイ、ニセカンランハギ、モンツキハギ、ツマジロモンガラなどである。また別の日に同様に撮影した写真 (図 2) を見ても、ほぼ同じような魚種が集まっている。一方で、ギンユゴイやハタンボ類など、数はいるのには

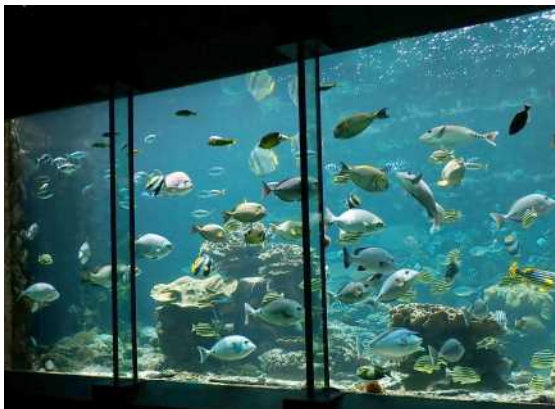


図 1. 餌やり 5 分前に集まる魚たち (6/3 撮影)



図 2. 餌やり 5 分前に集まる魚たち (5/30 撮影)

とんど集まってこない魚種もいる。ギンユゴイは、むしろ騒がしく集まる魚を嫌って遠巻きにして集まっているかのようにも見える。また、スズメダイ類については、オヤビッチャは比較的集まってくるように見えるが、ロクセンスズメダイやシマスズメダイなどは積極的に集まらない。このような魚たちは、腹時計で行動する魚よりも警戒本能が強いのか、また魚種によっては縄張りの関係で、集まってこれないなどの理由があるのかもしれない。本水槽の餌やり

はこれら集まらない魚も餌が食べられるよう、お客さんが見やすい位置に餌をまいた後、水槽全体にまんべんなく餌をまくようにしている。

今回の観察は、本年の5月から6月に行ったものだが、今後季節によっても魚の行動に変化があるのかどうかも調べてみたい。さらに、写真撮影の回数を増やし、画像解析を行うことによって魚種による摂餌行動の違いについても調べ、魚種による性格の違いのような面白い発見につなげていきたい。

### ヒメキヌツツミの飼育について

平林 勲

ヒメキヌツツミ *Phenacovolva improcera* (Azuma & C. N. Cate, 1971) はウミウサギガイ科に属し、伊豆以南の太平洋沿岸域に広く分布する。本種は紀伊半島切目崎沖の水深 55 ~ 91 m から採集された個体を基に記載され、串本周辺でも稀に死貝が打ち上げられるが、生態に関する報告は少ない。

当館では 2016 年 9 月 12 日に地先の水深 5 m 地点から得られたヒメキヌツツミ 1 個体 (図 1) を展示していたが、本年 6 月 19 日に展示個体の死亡が確認された。よって本報では本種の飼育について報告し、その生態について簡単な考察を述べる。

展示個体は自然海水をかけ流した 15.5 × 19.5 × 20.5 cm の小水槽において採集時の宿主であるオオイソバナと同居させた。飼育期間中に宿主以外の餌は与えず、宿主は 1 カ月ごとに新しいものに交換した。飼育水温は概ね地先の海と同様の値で推移したが、冬季に限りボイラーを用いて加温した。

今回、当館におけるヒメキヌツツミの総飼育日数は 1000 日 (約 2 年 9 カ月) であり、その間の飼育水温は 15.9 °C から 29.3 °C の値で推移した。死亡時の殻長は約 25 mm で採集時とほとんど変化はなく、目立った外傷等は確認できなかった。

一般にウミウサギガイの仲間の寿命は数年程度とされており、また展示個体では 2 年以上飼育していたにも関わらず殻サイズに変化が確認できなかったことから、当該個体は採集した時点で成貝であった可能性が高く、死因は老衰によるものと推察される。

以上の結果から、本種は攪乱の少ない飼育環境下において繁殖等にコストを割かなければ、潜在的に 3 年近い寿命を有しているものと思われる。さらに、タイプ標本が水深 50 m 以深のやや深い地点から得られていることから、少なくとも水深 5 ~ 50 m までの幅広い水深帯に分布しており、16 °C から 29 °C までの比較的幅広い水温に適応が可能であるものと思われる。

本稿をまとめるにあたり、標本を同定していただいた葉山しおさい博物館元館長の池田等氏、日本貝類学会会員の淤見慶宏氏に心より御礼申し上げます。



図 1. ヒメキヌツツミの生体画像。

海中展望塔に集まる魚 (45)  
40年のまとめ (2) 続・常連種の話

小寺 昌彦

前回 (Vol. 48, No. 1) は常連種の出現概要をお伝えした。40年間の総出現率が7位のホンソメワケベラまでは、ずっと安定して95%以上の出現率を維持している。また、11位のハコブグまでは出現率90%以上と高く、年によるバラつきは少し見られるものの季節による出現率の変化はほとんど見られない。このような出現率の高い魚種の出現の傾向について、今回は海中展望塔に行けば、ほぼ確実に観察できる5位のチョウチョウウオオまでについて、個体数の変動を中心に述べていく。

1位 メジナ (メジナ科)

海中展望塔で最も目立ち、最も普通の魚で、「展望塔の主」と言える存在感がある。全長40cmほどの数百個体が主に塔の北西側に群れており、どんなに水中透視度が悪くても観察できる。総出現率は99.94%で、これまで観察されなかったのは3日だけである (1980年7月14日、2012年3月30日、2017年11月28日)。春の一時期に大型個体がほとんど見られなくなる日がある日があり、この日は産卵の為に展望塔から離れるものと考えられている。図1に個体数が30尾以内の割合を月別に示した。本種は61個体以上の群れで出現することが最も多く、31個以上の日が97.3%となっている。図に示した通り30個体以内になる日は3月と4月に集中している。2012年の不在は産卵移動の為に思われ、この年は4月10・11日も大型個体が全く観察されなかった。他の不在だった2日は産卵期ではない為、不在の理由は不明である。

なお、近年の個体数は以前より減少したようにも見える。2000年頃より前には釣りの撒き餌で使う「アミエビ」を冷凍されたブロックのまま籠に入れて海中に吊るして、1日に10kg程度の餌を与えていた。現在は、来園客が上からペレット状の配合飼料を餌として撒く簡単

な「餌やり体験」ができるものの、冷凍アミは与えておらず、餌の絶対量が足りていないように思われる。また、冬期にウミネコが配合飼料を狙って集まることから、数ヶ月間「餌やり体験」が中止となるなど、以前に比べて餌の量が少ないために、相対的な個体数の減少が起きている可能性は否定できない。

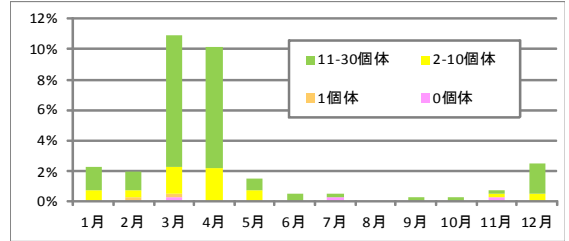


図1. 月別メジナの個体数が30以内の出現率

2位 ソラスズメダイ (スズメダイ科)

小さいながらに美しい青が目立つ串本を代表する魚で、海中展望塔でも数多くが群れて観察される。総出現率は99.85%で、全く観察されなかったのは7日だけである。メジナ同様に個体数が多すぎて確実に個体数を把握することはできないが、観察される時は61個体以上が最も普通 (75.4%) である。毎年6月下旬ごろ、その年生まれの幼魚が見られるようになって個体数が増えていく。最も個体数が多くなるのは8月後半で、1000個体を超えたこともある。ただし、夏に台風による攪乱を受けると、繁殖が妨げられるので秋以降の個体数が少なく推移することが分かっている (本誌 Vol. 41, pp. 12-13, Vol. 42, pp. 12-13 参照)。図2に示したように最近10年を見ると、台風が本種の繁殖期に接近することが多くなった為か、30個体以内しか見られない日が増加しており、10個体以内の日も5%以上となっている。

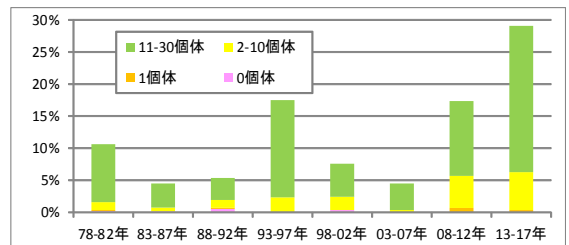


図2. ソラスズメダイの個体数が30以内の出現率の変化

3位 アカササノハベラ (ベラ科)

総出現率は 99.41 %、赤茶色のベラ科魚類である。全長 10 cm ほどの中型個体および 20 cm 以上の大型個体が普通に観察される。個体数は 2 ~ 10 個体が最も多く (86.7 %)、31 個体以上は記録されたことがない (最多個体数の記録は残っていないが 20 個体程度と思われる)。3 月後半ごろから前年秋生まれの幼魚が見られるようになり、図 3 のように 5 月に個体数が最も増加する傾向がある。

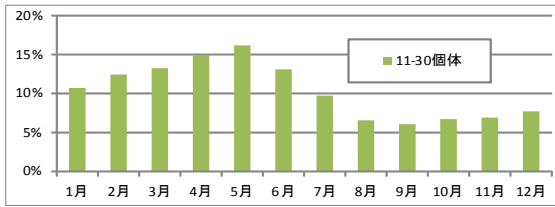


図 3. 月別アカササノハベラ個体数が 11 以上の出現率

4位 ニシキベラ (ベラ科)

総出現率は 99.37 % でアカササノハベラより若干低いものの、個体数では他のベラ類を圧倒する展望塔を代表するベラ科魚類である。赤青緑の体色が美しい 10 cm 前後の個体が多く見られる。図 4 に示したように 1983 年から 1987 年の 5 年間は特に個体数が多く、逆に 1998 年から 2002 年で少ない。なお、観察した前半 20 年 (1978 ~ 1997 年) の 11 個体以上の割合を平均すると 75 % と高かったが、後半 20 年 (1998 ~ 2017 年) ではこの割合が 45 % に低下した。しかし、2013 年以降は 11 個体以上の割合が 60 % 以上となるとともに、61 個体以上の日も見られるようになり、個体数は増加傾向に転じていると思われる。4 月頃から数 cm の幼魚が目立つようになり始めるが、季節的な個体数の増減はほとんど見られない。

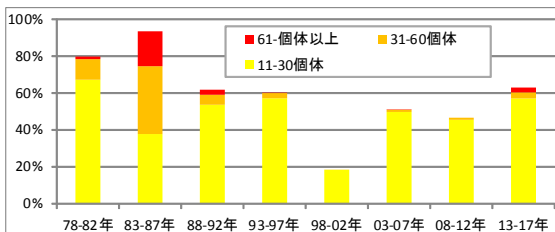


図 4. ニシキベラ個体数が 11 以上の出現率の変化

5位 チョウチョウウオ (チョウチョウウオ科)

総出現率は 96.85 % で、主に全長 20 cm ほどの成魚が見られる。夏から秋にかけては 500 円玉サイズの幼魚も見られるようになる。近年、暖かい季節には「チョウチョウウオ玉」と称される大きな群れが見られるようになって、全体的な個体数が多くなる (図 5)。この群れはメジナの群れと同じように北西側に集まり易い傾向がある。本種は暖かい季節に個体数が増加するが、集まり始めは水温の上昇より少し早く、水温と個体数の関係には完全な一致は見られない。当初、本種の群れは繁殖の為に形成されると思われていたが、現在ではサンゴの産卵に合わせて集まり、サンゴの卵を食べているという説が主流となっている (Vol. 47, p.27)。また、1 回の観察で 31 個体以上が見られる割合が 1998 年以降、急激に上がっており (図 6)、これに伴って「チョウチョウウオ玉」もよく見られるようになった。この頃から地先浅海域では枝状サンゴのスギノキミドリイシが増加しており、この卵を食べる為と考えれば、増加の理由になりそうではある。今のところ推測の域を出ていないので、今後も調べていきたい。

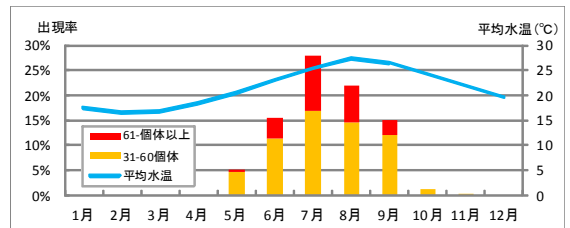


図 5. 月別チョウチョウウオ個体数が 31 以上の出現率と水温

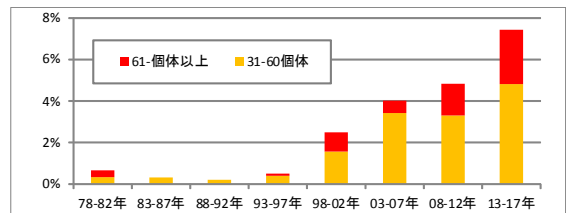
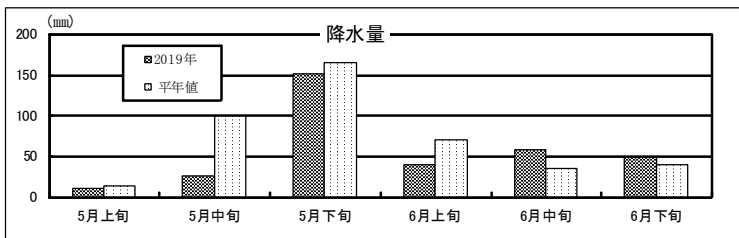
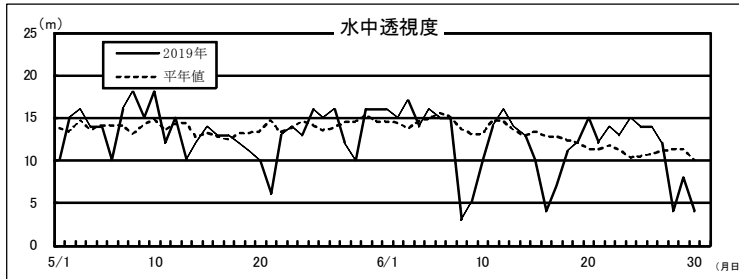
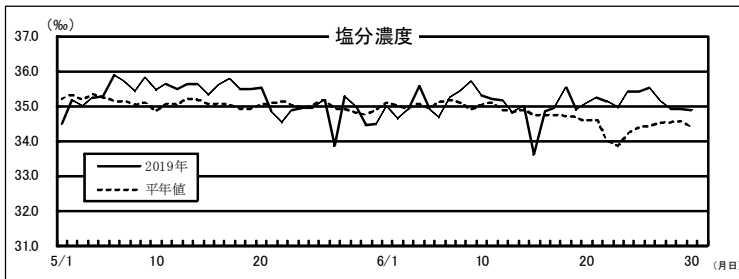
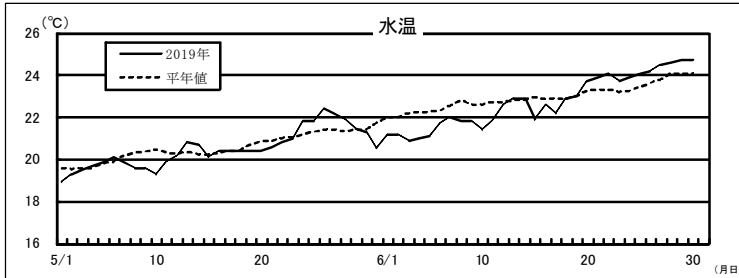
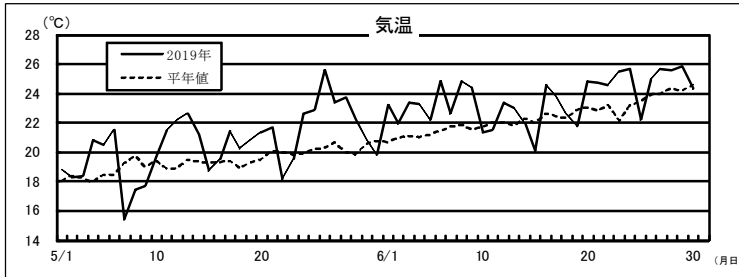


図 6. チョウチョウウオ個体数が 31 以上の出現率の変化

## 鯖浦の海から

森 美枝

スーパーで干物コーナーを覗いていたら、急にサンマのみりん干しが食べなくなった。子供の頃母親が焼いたサンマのみりん干しを白いご飯と一緒にほおぶるのが大好きだったことを思い出したのだ。私が育った紀南地方はサンマの干物やお寿司が名物で、小さい頃からことあるごとにサンマを食べてきた。だが近年日本のサンマの漁獲量は減り続けている。減少の原因は、サンマをとる国が増え日本沿岸に来るサンマの数が減ったためとか、海水温の上昇によってサンマの回遊ルートが変わり日本に近づいてこなくなったため、などと言われている。これを受けて日本は、これまで8月から12月までだったサンマ漁の時期を今年から1年中できるよう改めた。しかし、このままのペースでとり続けるとサンマの資源量の回復が見込めなくなると一部の専門家は指摘する。国際的な協力が必要だが、これまでサンマを一番食べてきた日本が率先して取り組まない限りは他の国との足並みはそろわないだろう。将来、サンマ寿司のない正月が来るなんて寂しい。そうならないよう今は我慢すべきなのか、じっとのみりん干しを見る。



鯖浦定置観測結果(月平均値と平年値比)

	5月		6月	
気温	20.6℃	+1.2℃	23.6℃	+1.3℃
水温	20.5℃	-0.1℃	22.7℃	-0.2℃
塩分濃度	35.2‰	+0.2‰	35.1‰	+0.3‰
水中透視度	13.4m	-0.5m	12.0m	-0.8m
降水量	185.9mm	-88.9mm	143.8mm	+2.7mm

マリンパピリオン Vol.48, No.4 通巻466号

発行日 令和元年7月31日

編集兼発行人

〒649-3514 和歌山県東牟婁郡串本町有田1157

(株)串本海中公園センター

電話 & FAX 0735-62-4875

ホームページ <http://www.kushimoto.co.jp/>

(本誌は上記からも無料配信中)