

# 串本海中公園 マリンパビリオン

2019. 1

Vol. 48, No. 1



キモガニ

*Cymo melanodactylus* Dana, 1852

ミドリイシ属の有藻性イシサンゴ類に共生する。甲は真円に近い楕円形で表面や側縁に粗い顆粒状突起が散在し、肝域から前鰓域にかけての顆粒のいくつかは橙色から赤色を呈する。額は中央に明瞭な溝を有し2葉に分かれ。鉗脚は雌雄ともに左右不同で指部は黒色、先端のみわずかに白色を呈するものもある。鉗脚、歩脚共に上部には粗い顆粒が散在し、体サイズの大きな個体では鉗脚上部の顆粒がしばしば橙色や赤色を呈することもある。眼柄は短く眼は青みがかった灰白色を呈する。体は全体が短い毛で覆われる。ミドリイシ属のサンゴ上で直径1cmほどの白い隔膜糸の塊があれば大抵その中には本種があり、サンゴ組織を摂食している。

オウギガニ科 キモガニ属

平林 勲

串本海中公園センター

## キモガニの話

平林 勲

機関紙マリンパビリオンでは串本海域に生息する生物を分類群ごとに表紙で紹介しており、本報より新たにカニシリーズが始まった。

とはいって、和歌山県沿岸からは1989年の時点で既に667種ものカニ類が記録されており、串本海域で普通に観察できるカニのみを紹介したとしても、筆者が退職するまでこのシリーズが続くことになってしまう。そこで、ある程度の区切りを設けるため、まずは筆者が専門としているサンゴを利用するカニ類から取り上げていこうと考えた次第である。

さて、今回カニシリーズの記念すべき初回に取り上げた種はキモガニ *Cymo melanodactylus* というカニである（図1 A, B）。本種はその和名から誤解や偏見を受けやすい種であるが、筆者にとっては甲殻類に興味を抱くきっかけとなつた非常に思い入れの強い種である。しかしながら、一般の方に本種の話をすると、多くの方が“キモい”という心無い“造語”を連想してしまうようで、正しい名前の由来や生態についてはほとんど認知されていない。そこで本報ではキモガニの名前や生態に焦点を当てて紹介しようと思う。

生物の標準和名とは国内において学名の代わりに用いられるものであり、学名よりも短く認知しやすいため、教育普及活動など生物を扱う様々な場面で用いられる。新たな和名の提唱には標本に基づいた記載を伴うのが一般的で、その生物の生態や形態的な特徴、また学名や採集地などに基づいて提唱されるほか、採集者や他の研究者に献名されることもある。

“キモガニ”という標準和名はカニ類の世界的な研究者である酒井恒博士により日本産蟹類図説（1945）の中で、“属名をそのままに”という脚注を添えて提唱された。その後、酒井博士は日本産蟹類（1976）において本種の和名をサイモガニに改称しているが、三宅（1983）をはじめ、永井・野村（1988）、峯水（2000）、川

本・奥野（2001, 2003）等、国内の多くの文献ではキモガニが用いられている。また、武田（1977）では本種と同属の *C. quadrilobatus* を国内から初めて記録した際、アワハダキモガニの新称を与えていた。よって、①先に提唱されていること、②図鑑等で広く用いられていること、③同属の他種とも整合性がとれていることから総合的に判断し、本報ではキモガニを用いた。なお、いずれの和名も学名 *Cymo* に由来し、ラテン語で“キモ”、英語で“サイモ”と読むことによる。

では学名についてはどうだろうか。和名の由来となった *Cymo* という属名であるが、*Cymo* 属を提唱した De Hann（1833）ではその語源についての記述はなされていない。よって属名の由来については定かではないが、植物学の専門用語を記した Jackson（1990）によると、ラテン語で波やキャベツの新芽、広く平らな花弁の集合体を *Cyme* と表現することができるよう、*Cy'mose*、*Cymo'sus*、*Cy'mous* などは *Cyme* の状態を表す関連用語とされている。このことから、あくまで筆者の想像であるが、De Hann は本属の全体に短毛や顆粒を密生する姿をみて花序の集合体を連想したのかもしれない。なお、種小名 *melanodactylus* の “melano” は黒、“dactylus” は爪の意であることから、本種の特徴である黒色の鉗脚指部を表すものと思われる。

さて、本誌 Vol. 45, pp. 28-29 でも簡単に紹介したが、*Cymo* 属のカニ類は種によって宿主が異なる。いずれも樹枝状の有藻性イシサンゴ類（以下サンゴと呼ぶ）を宿主とするが、キモガニはミドリイシ属、ヒメキモガニやアワハダキモガニはハナヤサイサンゴ科のサンゴを宿主とする。本属のカニ類はサンゴの枝間隙をシェルターとして利用するほか、生きたサンゴの組織を餌資源としており、大型個体ではペアを形成していることが多い。同様にサンゴを宿主として利用するヒメサンゴガニ類やサンゴガニ類では宿主表面の掃除効果や宿主を守る行動（例えばオニヒトデからの防衛行動やフタモチヘビガイの出す粘液の除去等）が報告されているが、

本属のカニ類では健全な宿主において成長率や生残率を上昇させる行動は報告されていない。よって本属のカニ類と宿主サンゴの関係は寄生と位置づけられる。

さらにキモガニは、白化した、もしくは病気に罹患したサンゴ上で稀に異常ともいえる高密度な個体群を形成することが知られている。この現象は Tsuchiya (1999) において、沖縄本島のサンゴが大規模白化した際に初めて報告されたが、その後、国内では阿嘉島臨界研究所 (2016) においてホワイトバンド病に罹患したハナバチミドリイシ上から 100 cm<sup>2</sup>あたり 16.6 ~ 66.3 個体もの高密度なキモガニ個体群が記録されている。さらに Prachett et al. (2010, 2013) はチャゴス諸島において、サンゴ 1 群体当たり最大で 47 個体もの高密度なキモガニ個体群が分布しており、既に死亡したもしくは健全なサンゴ群体にはキモガニがいないこと、また損傷を負ったサンゴの面積とキモガニの個体数に強い正の相関があることを報告している。Pollock et al. (2012) は水槽実験の結果から、キモガニが健全なサンゴよりもホワイトシンドロームに罹患したサンゴに引き寄せられることを報告しており、このことから、もしキモガニが“弱ったサンゴ組織”を好んで摂餌するのであれば、野外においても感染症や白化により弱った群体に周辺のキモガニが集中するのかもしれない。さらに、Pollock et al. (2012) ではキモガニの摂餌によりホワイトシンドロームの進行速度が 1/3 に抑えられ、野外においてもキモガニがホワイトシンドロームの抑制に寄与している可能性が示唆されている。しかしながら、これらは特殊な状況下にあるサンゴに限定された観察であり、健全なサンゴ上ではキモガニに捕食された部位の周辺からサンゴが隔膜糸を出してキモガニを攻撃する様子が観察される (図 1C)。一般にキモガニの摂餌量は少なく宿主に甚大なダメージを与えることはないが、特殊な場合を除いてやはり両者の関係は寄生と考えるのが妥当であろう。

さて、ここまでキモガニと宿主サンゴの関係

について紹介してきたが、キモガニについて筆者が興味をもっているのは他のサンゴ共生者との関係である。とくにサンゴと相利共生関係にあるカニ類とキモガニとの関係は非常に興味深い。前述したとおり、サンゴガニ類やヒメサンゴガニ類では宿主サンゴを防衛する行動が知られており、オニヒトデをはじめとしたサンゴ食者に対して攻撃的である。また、ペア以外の同種や初見の他生物に対しても同様に攻撃的な行動をとることが多い。しかしながら、野外でサンゴ上のカニ類を観察していると、しばしば体サイズの似通ったキモガニと相利共生性のカニ類が同居している様子が散見される (図 1D)。なぜ、サンゴの寄生者でありしかも同じカニ類であるキモガニが追い払われないのだろうか。もしかするとキモガニと同居することでサンゴガニやヒメサンゴガニは何らかの利益を得ているのかもしれない。

体色は地味。体は毛むくじやら。サンゴを食べる。これだけ聞くと多くの人はキモガニに対して良い印象を抱かないだろう。しかし、じっくりと観察してみると、マイペースでゆっくりした動きや、青い眼の中にある小さな黒い点がこちらを見ているかのような様子が可愛らしく、なかなか憎めないカニである。

まるで綿に包まるようにサンゴの隔膜糸に包まれながら“モッチャモッチャ”とマイペースに食事をするキモガニを見れば、貴方はもう“キモい”などとは言えないだろう。

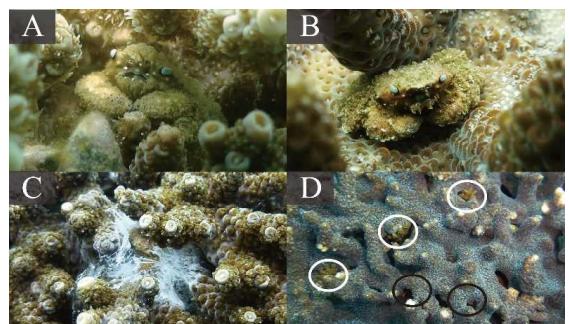


図 1. AB 生時のキモガニの様子。C キモガニの周辺からサンゴ出した隔膜糸。D サンゴガニとキモガニが同居する様子(白○はキモガニ、黒○はサンゴガニ)。

## 海中展望塔に集まる魚 (43)

## 40年のまとめ (1) 常連種の話

小寺 昌彦

前回 (Vol. 47, No. 2) で報告したように、海中展望塔での魚類観察の記録が 1978 年から 2017 年までの 40 年分集まつた。2003 年に前任の福田照雄氏から引き継いだ観察であるが、過去の観察結果を集計することで、恒例の年まとめだけでなく様々なデータからわかる魚類の出現傾向をまとめ、海中展望塔という素晴らしい魚類の観察場所について改めて紹介していくたい。なお、40 年間の記録を再集計した結果、総観察日数は 4727 日、総出現種数は 364 種となつた。全出現魚種のリストは通常の本誌の枠では載せることが難しいために、観察方法と併せてまとめた特別号を近日中に公開するので、そちらを参照して頂きたい。

第 1 回のテーマは常連種についてである。「常連種」とは年毎の報告で 80 % 以上の出現率を記録した魚種のことである。表 1 に 40 年間の常連種を年間出現率 100 % の回数と 40 年の総出現率とともに示した。40 年で 51 種が常連になつたが、7 位のホンソメワケベラまでは 40 年間ずっと常連種として記録され続けており、出現率も 96 % 以上と高い。とくに 4 位のニシキベラまでは 99 % 以上の出現率で「展望塔でほぼ必ず観察できる魚種」となつてゐる。30 回以上常連になつた魚は 14 種、20 回以上常連になつたものは 19 種であり、これらの魚種は常連となりやすい種と言える。年間 100 % を記録したのは 17 種で、総出現率の高い種では概ね 100 % 回数が多くなつてゐる。セダカズメダイは順位や総出現率の割に 100 % 回数の多さが目立つてゐる。1998 年以降の 20 年で 14 回も 100 % を記録しており、最近 20 年の記録だけならチョウチョウウオを抜いて 5 位に入るほどの出現率となつてゐる。

海中展望塔で常連回数の多い魚種は南日本の浅海域に生息する暖温帶性のものが多い傾向が

ある。上位 10 種の分布域を各種の図鑑などで確認すると、ほとんどの種は南日本の太平洋側、琉球列島と書かれている。しかしながら、実際の生息状況を鑑みると、ホンソメワケベラを除

表1. 海中展望塔の常連種(常連回数順<sup>\*</sup>)

順位	種名	常連回数	100%回数	総出現率
1	メジナ	40	37	99.94 %
2	ソラスズメダイ	40	36	99.85 %
3	アカササノハベラ	40	25	99.41 %
4	ニシキベラ	40	24	99.37 %
5	チョウチョウウオ	40	7	96.85 %
6	ブダイ	40	5	96.49 %
7	ホンソメワケベラ	40	7	96.13 %
8	ニザダイ	39	6	95.30 %
9	セダカズメダイ	36	15	92.93 %
10	ハコフグ	35	2	90.54 %
11	カミナリベラ	34	2	91.26 %
12	オトメベラ	33	5	87.84 %
13	クロメジナ	32	5	89.59 %
14	オヤビッチャ	31		83.71 %
15	キタマクラ	29		82.46 %
16	タカノハダイ	27		83.01 %
17	クマノミ	27	5	80.69 %
18	ノトイズミ	26		83.16 %
19	ヤマブキベラ	20	4	65.67 %
20	ホウライヒメジ	17		72.35 %
21	クロホシシモチ	16	1	64.21 %
22	コガシラベラ	15		60.80 %
23	テンジクイサキ	10		70.45 %
24	ギンソイワシ	9		62.28 %
25	タカベ	9		31.63 %
26	ブチススキベラ	7		47.58 %
27	フチドリスズメダイ	7	2	22.15 %
28	カゴカキダイ	6		39.14 %
29	ニセカンランハギ	4		60.38 %
30	ムギイワシ	3		52.19 %
31	トゲチョウチョウウオ	3		39.18 %
32	テンクロスジギンポ	3		37.15 %
33	ハリセンボン	3		27.71 %
34	クサフグ	3		17.50 %
35	カサゴ	2		51.96 %
36	アオブダイ	2		43.22 %
37	ツノダシ	2		41.38 %
38	クギベラ	2		26.42 %
39	イシガキスズメダイ	2		22.85 %
40	ミギマキ	2		14.51 %
41	タカノハダイ×ミギマキ	2		5.27 %
42	アイゴ	1		58.07 %
43	ナガニザ	1		43.64 %
44	シマウミスズメ	1		42.29 %
45	イシガキフグ	1		38.42 %
46	テングハギ	1		34.38 %
47	オオスジイシモチ	1		34.10 %
48	ホンベラ	1		26.72 %
49	セナスジベラ	1		20.25 %
50	イシダイ	1		19.53 %
51	キンセンイシモチ	1		4.13 %

\* 常連回数が同じ場合は総出現率によって順位を決定した。

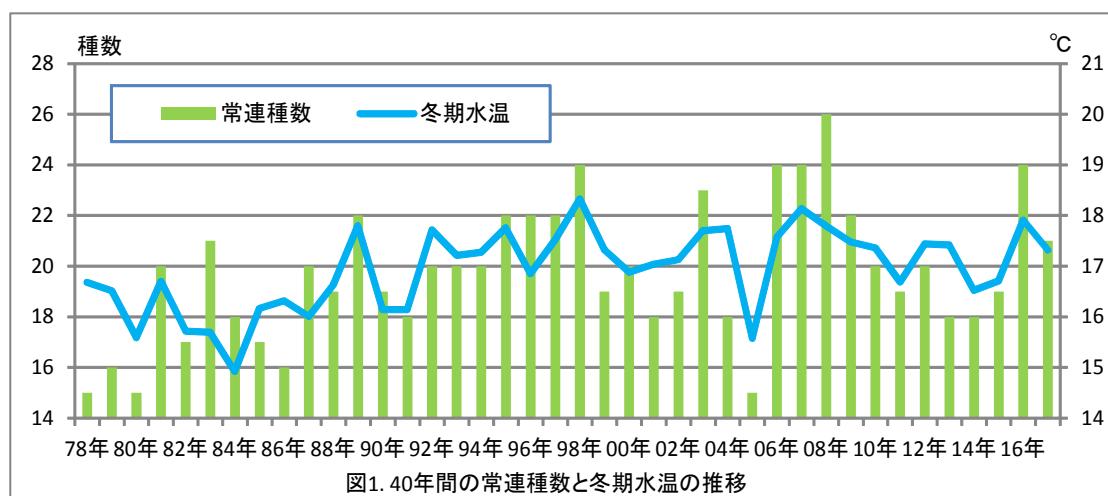
く 9 種では、琉球列島より紀伊半島や四国・九州のような暖温帶域に分布の中心を置いている魚種である。ホンソメワケベラは当地から琉球列島にかけて普通に見られる適温の範囲が広い種と考えられ、当地では普通に越冬可能な種となっている。また、表 1 の常連回数の少ないものは、串本沿岸域では死滅回遊となりやすい熱帶性の魚種が多く、21 位以下では半数近くが熱帶性となっている。41 位のタカノハダイ×ミギマキは常連で唯一の雑種と考えられるもので、2010 年 10 月から 2013 年 4 月までの 2 年半、1 個体がずっと展望塔近くに定住し、連続して出現した。

さて、図 1 に各年の常連種の種数を 1 ~ 3 月平均水温（以後、冬期水温とする）とともに示した。年毎の常連種は 15 ~ 26 種（平均 19.8 種）で、常連種の多い年は冬期水温が高いという傾向が出ている。常連種数が 24 以上の年は 1998 年、2006 ~ 2008 年、2016 年の 5 回あり、いずれも冬期水温が 17.6 ℃以上ある高水温の年であった。上記 5 年だけに常連入りした種は 8 種で、そのうちイシガキスズメダイ、クギベラ、セナスジベラ、ナガニザの 4 種が熱帶性である。これら 4 種は冬期の水温が高かったことにより、越冬をして年中出現したことで常連の仲間入りをしたものと思われる。ただ、不思議なことに温帶性のオオスジイシモチとホンベラが 2006 年だけ常連入りしている。これについ

てははつきりとした理由は分からぬが、2005 年冬期が低水温だったため、展望塔周辺の熱帶種が減少してライバルが減ったことにより、両種がそこに移り住み着いたのかもしれない。なお、冬期水温が低い 16 ℃未満の年が 1980 年、1982 ~ 1984 年、2005 年の 5 回あるが、これらの年だけに常連となった種はいない。暖かかったから熱帶魚が増加するように、冷たいときは温帶種が増えるというように単純ではないようである。

常連種の種数は 1987 年以降にほぼ 18 種以上となり 20 種前後で安定しているが、2005 年だけは 1978・1980 年と同じ最少の 15 種となっている。この要因としては冬期水温が前年に比べて 2 ℃以上低下したこと、熱帶性の魚種が常連から外れたことがあげられる。

冬期水温が高い年は常連種数が多いのが基本であるが、2004 年は冬期水温が 17.7 ℃もありながら、常連種数が平均以下の 18 種であった。2004 年は夏から黒潮が離岸して 11 月以降の水温が平年値を下回ったことや、海中展望塔の連絡橋が破壊される程の台風が 10 月に襲来したことなど、周辺環境に大きな変化があったため、様々な魚種で夏以降の出現率が低下して常連種数が減少している。これらは前述した 2005 年の常連種数の少なさに影響を与えていることが示唆される。



## 2018年 鎌浦定置観測結果

中村 公一

串本海中公園センターでは設立翌年の 1971 年以来 48 年にわたって（通年データは 47 年）、地先（鎌浦）沖に設置された海中展望塔において毎朝 9 時に気象観測が行なわれている。本文では、その中から 5 項目に関する 2018 年の観測結果を報告する。なお、本文中の平年値とは 1981 年から 2010 年までの 30 年間の平均値である。また、観測方法の詳細については本紙 Vol. 22, pp. 16-17 を参照されたい。

## 《気温》

年平均値は 18.7 ℃で、日最低値は 1.7 ℃（1 月 12 日）、日最高値は 30.9 ℃（7 月 29 日、8 月 7 日）で、前年比+0.1 ℃、平年比+1.0 ℃であった。各月の平均値を平年値と比較すると 1 月、2 月は平年値を下回ったが、3 月以降は平年値を上回った。前年値と比較しても 1 月、2 月はおよそ 2 ℃下回る結果となった。一方、12 月においては前年を 2.4 ℃上回っている。

## 《表面水温》

年平均値は 20.7 ℃で、日最低値は 13.6 ℃（2 月 13 日）、日最高値は 28.7 ℃（8 月 13 日）で、前年比は-0.7 ℃、平年比は-0.8 ℃であった。各月の平均値を平年値と比較すると、7 月、8 月以外は全て平年値を下回った。特に 1 月から 5 月にかけて水温が低く、1 月の水温においては前年値と比較して 2.6 ℃低く、観測を初めてから 2 番目に低い値を記録した。2 月についても過去 3 番目に低い値を記録している。一方、12 月については前年値より 1.2 ℃高かった。

## 《塩分濃度》

年平均値は 34.8 ‰で、日最低値は 31.3 ‰（6 月 24 日）、日最高値は 36.4 ‰（11 月 18 日）で、前年比-0.2 ‰、平年比-0.2 ‰であった。平年値と比べると台風が頻発した 9 月は-0.6 ‰、10 月も-0.5 ‰となったが、それ以外の月では±0.3 ‰の範囲内で推移した。

## 《降水量》

年間の総降水量は 2383.0 mm で、前年比は-

286.1 mm、平年比は+97.8 mm であった。本年は 9 月に台風が頻発し、特に大型の台風 24 号が紀伊半島に接近した 9 月 30 日に 2018 年の日最多値である 188.4 mm を記録している。

## 《水中透視度》

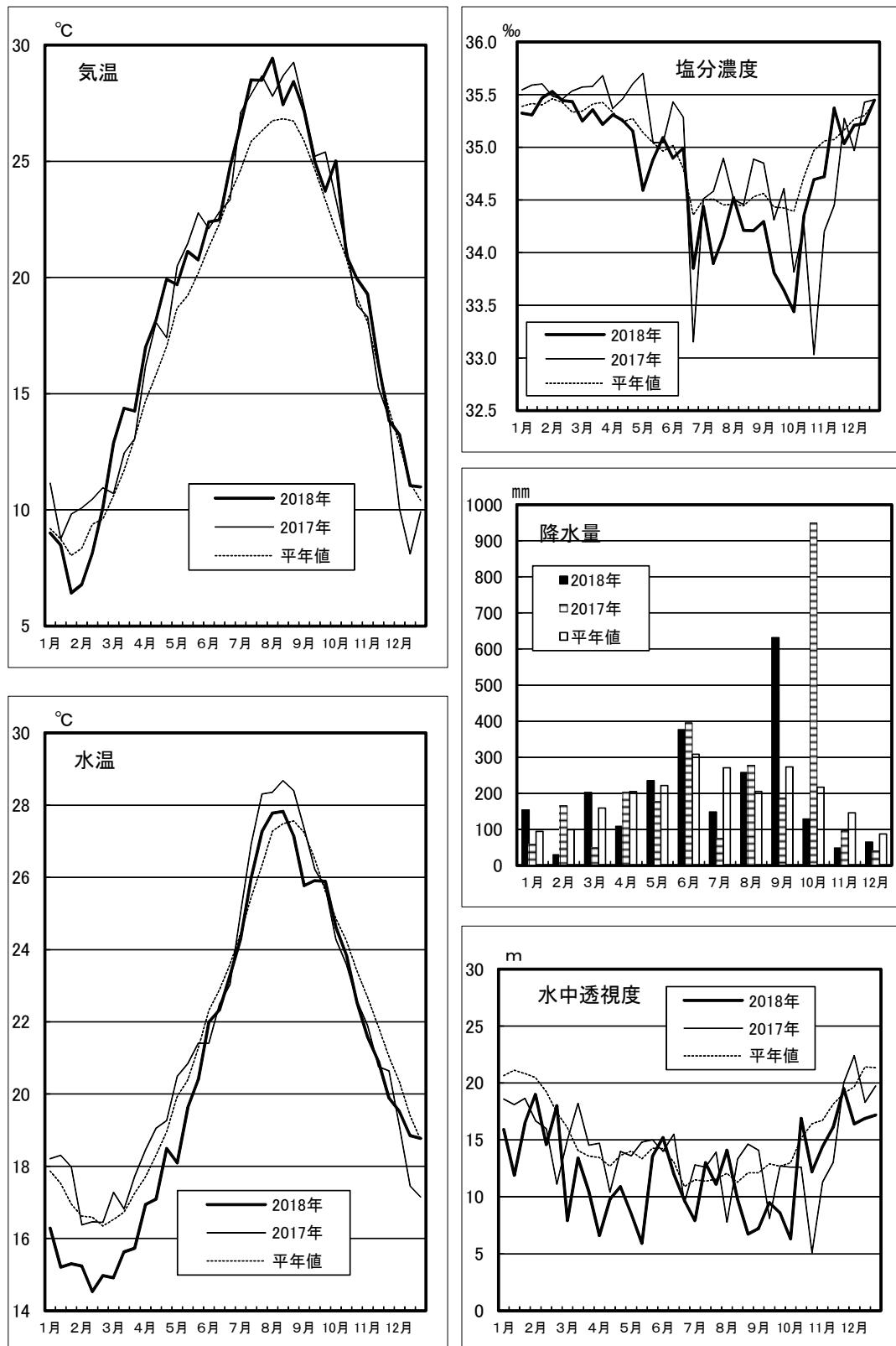
年平均値は 12.3 m で、日最低値は 1 m（3 月 1 日、他 5 日間）、日最高値は 24 m（2 月 7 日）で、前年比は-2.0 m、平年比は-3.1 m であった。2018 年は春期の透視度が例年より低く、特に 4 月と 5 月は時化の影響だけでなく、俗に春濁りと呼ばれる事象によって著しく透視度が下がる日が多くかった。

## 《まとめ》

2017 年秋期に起こった黒潮の大蛇行およびラニーニャ現象の影響で、2018 年は近年稀に見る低水温で幕を開けた。1 月から 3 月までの平均水温は 15.3 ℃で、この時期の平均水温が 16 ℃を下回ったのは 2005 年以来 13 年ぶりである。この低水温によってナガウニの死骸が海底のそこかしこに転がり、南方系のスギノキミドリイシは場所によって全群体の 95% が斃死した。筆者も夜間に海中展望塔で作業をしていると寒さの影響で痩せこけたテングハギが瀕死で浮いているのを目撃した。近年、比較的高い水温で推移していたことに慣れていた生物たちにとってこの度の低水温はさぞ辛かったであろう。

もう一つ特記しておきたいのは台風だ。まず記憶にあるのが 7 月末に上陸した台風 12 号である。「逆走台風」と呼ばれたこの台風は、日本列島を東から西に向かって横断していくという前代未聞の進路を辿った。そして、9 月初旬に本州を縦断した台風 21 号は、関西国際空港を浸水させ、近畿圏内に大規模な停電被害をもたらした。また、同月末に来襲した台風 24 号は田辺市付近に上陸し、紀南域に大きな被害をもたらした。当館においても、この台風による高波が目の前にある高さ約 5 m の岸壁を超えて建物の一部を破壊される被害を受けた。

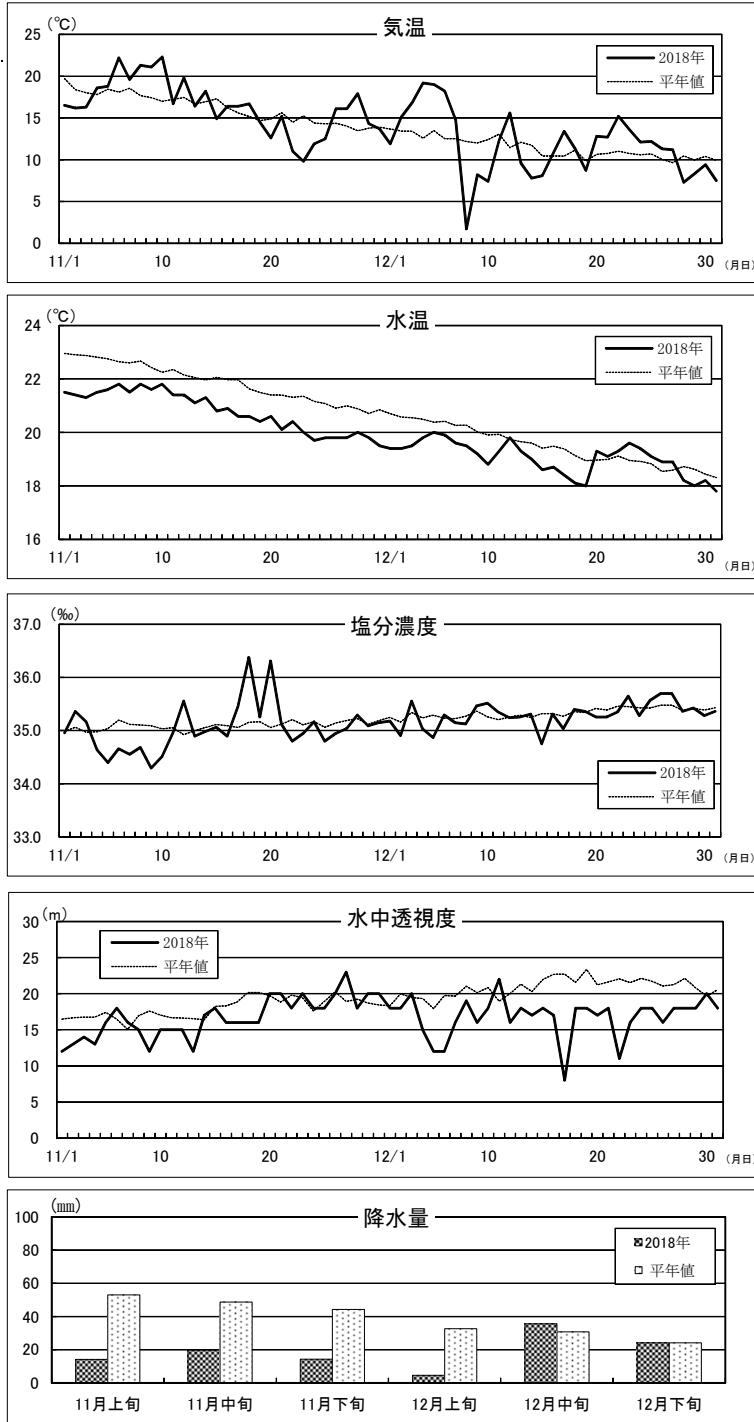
その他に西日本豪雨や夏の猛暑など、気象災害の多い一年であった。



## 鏑浦の海から

森 美枝

インドネシアで、体長 9 m の死んだマッコウクジラの胃から 6 kg 近くのプラスチックゴミが発見されたという BBC の記事を読んだ。ひもや容器、レジ袋など千種類以上のゴミが出てきたという。実際は、それらを食べて死んだかどうかは分かっていない。だが、ゴミを食べて満腹になると、必要な餌を取らなくなつて衰弱し、結果として敵に襲われやすくなる、と専門家は指摘する。結局ゴミが悪影響を及ぼすことには変わりない。海の動物がプラスチックを食べてしまうのは、それに付いた藻の臭いに惹かれるため、という報告がある。これらの話を読んで思いをはせるのは、昨年 11 月に当館から放流した 2 頭のウミガメである。当館で生まれ育った 2 歳のアカウミガメ、「うめ」と「みかん」は、甲羅に位置情報を発信する機械を乗せて大海原に乗り出した。残念ながらみかんは 12 月に通信が途絶えてしまったが、うめは順調に太平洋を横断中だ。餌に困らなかった水族館時代と違って、今は食べられるものは何でも口にしないと生きていけないかもしれない。でも、どうかゴミの誘惑に負けないで、長い航海を乗り切ってほしい。



鏑浦定置観測結果(月平均値と平年値比)

	11月		12月	
	2018年	平年値	2018年	平年値
気温	16.5°C	+0.2°C	11.7°C	+0.3°C
水温	20.8°C	-1.1°C	19.0°C	-0.4°C
塩分濃度	35.0‰	-0.1‰	35.3‰	±0.0‰
水中透視度	16.7m	-1.3m	16.8m	-4.0m
降水量	48.1mm	-97.8mm	64.3mm	-23.2mm

マリンパビリオン Vol.48, No.1 通巻463号

発行日 平成 31 年 1 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)