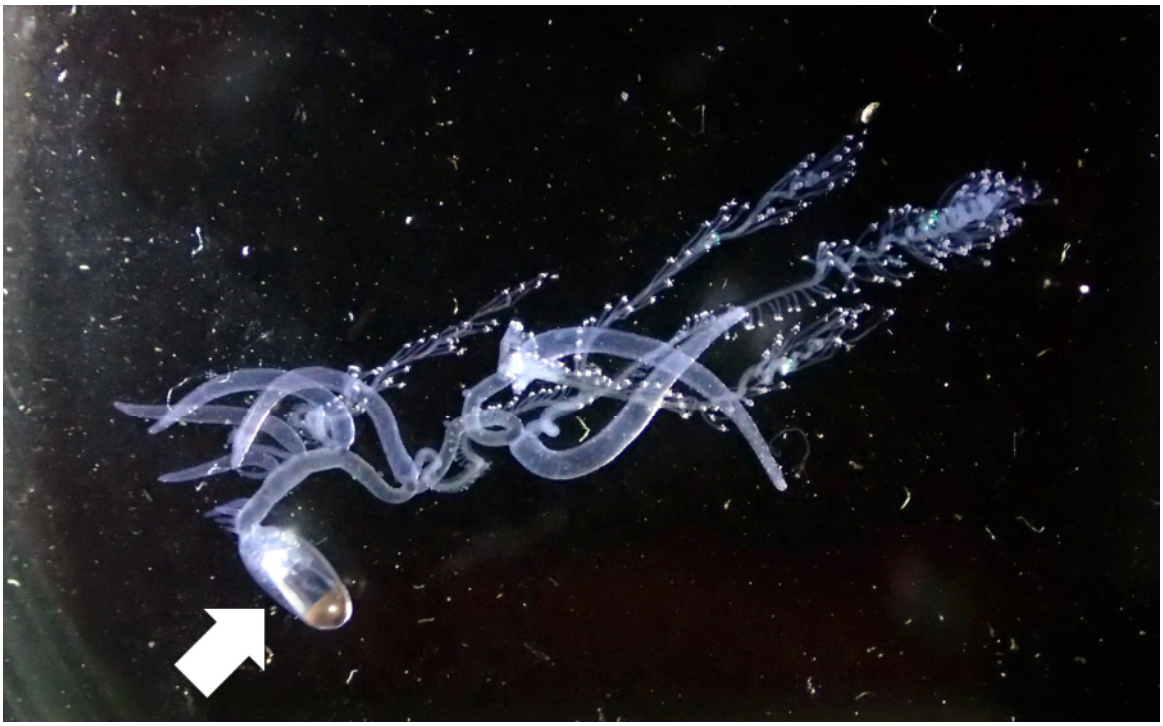
ISSN　1341-6928

串本海中公園 マリンパビリオン

2015.9　Vol.44, No.5



コボウズニラ

***Rhizophysa filiformis* (Folskål, 1775)**

本州中部以南で春頃に見られるとされているクラゲで、写真は今年の 2 月に数種のクラゲが接岸した際に地先にて捕獲したものである。気胞体（写真左下の矢印部分）と伸縮性に富む幹で体は構成されており、幹群には栄養体、触手、生殖体が見られる。今回採取された本種の気胞体は 4 ㎜程度。刺胞毒が強く、刺されると痛い。小型で見えづらく、筆者もスノーケリング中に刺されて痛み、患部に付着しているのに気づき捕獲した。管クラゲ目　ボウズニラ科

中村　公一

串本海中公園センター

錆浦地先から得られた13種の樹枝状造礁サンゴ表在性カニ類:その①

平林　勲・畑　啓生（愛媛大・院理工）

近年、高緯度沿岸域では環境変動に伴う生態系の急速な変化が報告されている。日本は世界の造礁サンゴの分布北限域にあたり、高緯度沿岸域の造礁サンゴは環境変動の影響を評価する指標生物として注目されている。造礁サンゴ（以下サンゴ）は花虫綱、イシサンゴ目に属し、細胞内に褐虫藻を有するサンゴを指す。褐虫藻の光合成量は大きく、サンゴは海中で一次生産を担う。また、石灰質から成るサンゴの複雑な骨格は他の生物に生息場所を創出し、多様な生物群集を支えている。サンゴの上にも多様な生物群集が形成されており、それらの生物種群は種内・種間で様々に相互作用しながらシェルターや餌資源としてサンゴを利用する。なかでも樹枝状サンゴの表面に生息する（表在性）カニ類は日本沿岸から 5 属 28 種が記録されている。これらのカニ類はサンゴ上という限られた生息環境を巡り種内・種間で激しい排他行動を繰り広げ、属または種ごとに宿主サンゴ種を選択して同海域内で共存していることが知られる。サンゴ表在性カニ類のうち、ハナヤサイサンゴ科のサンゴを宿主とするサンゴガニ属とミドリイシ科ミドリイシ属のサンゴを宿主とするヒメサンゴガニ属および *Tetraloides* 属の種はサンゴの分泌する粘液を主要な餌資源として利用する。また、サンゴガニ属とヒメサンゴガニ属の種は強力なサンゴ食者であるオニヒトデに対して攻撃行動を示し、オニヒトデは摂餌の際にこれらのカニ類が生息するサンゴ群体を避けることが報告されている。さらにサンゴガニ属のセレンサンゴガニとヒメサンゴガニ属のクロエリサンゴガニではサンゴ上に降り積もった堆積物を除去することで、サンゴの健全度を高め、成長を促進するということが報告されている。またセレンサンゴガニでは、サンゴに寄生し成長速度を著しく低下させるフタモチヘビガイの粘液を除去することで成長速度を高めることも報告されている。以上に挙げたのは特定の種についての事例であるが、複数のサンゴガニ属とヒメサンゴガニ属の種において宿主サンゴの防衛行動が観察された（平林 個人的観察）。よってこれらの種はサンゴと相利共生関係にあると考えられる。相利共生性のカニ類はサンゴの成長段階においてごく初期に棲みつき、また、表在性生物群集においては競争的に優位な種群である。これらのカニ類は、新たにサンゴ上に加入してきた生物が同種であるか異種であるか、また雄であるか雌であるかを識別し、排他的な行動の有無を選択することから、サンゴ上の表在性生物群集の成立過程において重要な役割を果たしていると思われる。

一方、キモガニ属とドメシアガニ属のカニ類は種ごとににハナヤサイサンゴ科とミドリイシ科の宿主サンゴを選択し、サンゴ組織を餌資源とする。これらのカニ類では宿主に対して有益な報告はないことから、本研究では寄生性とした。尚、キモガニでは近年、弱ったサンゴ組織を好んで捕食することでホワイトシンドロームの進行を遅らせることが報告されたが、健全なサンゴ群体上においては有益な効果は認められていない。

以上のことからサンゴ表在性カニ類はサンゴとサンゴをとりまく生物群集との相互作用において重要な役割を担っていると考えられる。しかし、サンゴ表在性カニ類の研究はサンゴ礁域における知見に偏っており、高緯度域において群集構造を調査した例は見当たらない。

そこで本文では、2013 年 11 月および 2014 年 6 月に錆浦地先で行った表在性カニ類の目視調査から、記録されたカニ類について報告する。

本調査では、樹枝状サンゴの組成と被度を明らかにするため、ライン・インターセプト・トランセクト法を用いてサンゴ群集の相対被度を算出した。調査に用いたラインは全て 10 m で、交差しないよう 2 m以上離し、計 40 本を設置した。ライン下に出現した樹枝状サンゴは種を同定し 1 ㎜単位で群体ごとに被覆長を記録、10 mあたりの平均被度を算出した。このサンゴ被

度をもとに比較的優占的であるとみなされた 2 種のハナヤサイサンゴ科サンゴ（ハナヤサイサンゴ； ショウガサンゴ）および 6 種のミドリイシ属サンゴ（クシハダミドリイシ； ニホンミドリイシ； スギノキミドリイシ； 盤状エンタクミドリイシ；樹枝状エンタクミドリイシ；.ホソエダミドリイシ）上において表在性カニ類の組成及び密度を調査した。調査サンゴは長径 100 ㎠以下の群体とし、各 10 群体ずつ重複無くランダムに選択した。ただし、ショウガサンゴについては 2014 年 6 月に 5 群体のみ調査した。

調査結果を表 1 に示す。錆浦地先における 75 群体の樹枝状サンゴ上からは 5 属 13 種類のカニ類が得られた。これらのカニ類のうち、最初に当該地先が北限の分布記録にあたると思われる 5 種について以下に述べる。

ヒメサンゴガニ科
Tetraliidae Castro, Ng & Ahyong , 2004
ヒメサンゴガニ属
Tetralia Dana, 1851
クロエリサンゴガニ
Tetralia nigrolineata Serène & Pham, 1957

国内の分布； 峯水（2000）、町田ら（2005）によると、土佐清水、奄美大島以南、小笠原諸島から記録されている。国内における本種の分布北限は土佐清水であることが町田ら（2005）によって報告されたが、本調査では 6 個体が観察された。

Tetraloides Galil, 1986
Tetraloides heterodactyla（Heller, 1861）

国内の分布； Komatsu（2011）、武田（1982）、Takeda & Iwasaki（1983）によると小笠原諸島と琉球列島から記録されている。本種における国内からの記録はほとんどないが、本調査では 2 個体が観察された。

サンゴガニ科
Trapeziidae Miers, 1886
サンゴガニ属
Trapezia Latreille, 1828
カノコサンゴガニ
Trapezia guttata Rüppell, 1830

国内の分布；Sakai（1976）、峯水（2000）、Komatsu（2011）によると国内からは奄美大島以南および小笠原諸島から記録されている。国内において奄美以北からの記録は無いが、本調査では 4 個体が確認された。

カストロサンゴガニ
Trapezia lutea Castro, 1997

国内の分布； Castro （1997a）および東地ら（2013）によると国内では琉球列島から記録されている。国内において琉球列島以北からの記録は無いが本調査では 7 個体が確認された。尚、本種は背甲に赤褐色の斑紋を欠くことでサンゴガニ *Trapezia cymodoce* と区別できるが、国内からサンゴガニとして記録されているものの中には本種が混在しているものと思われる。

セレンサンゴガニ
Trapezia serenei（Odinetz, 1983）

国内の分布； 東地ら（2013）によると国内では沖縄から記録されている。国内において琉球列島以北からの記録は無いが、本調査では 4 個体が確認された。尚、本種は歩脚の前節に黒色の斑紋を欠くことでカバイロサンゴガニ *Trapezia ferruginea* と区別できるが、国内からカバイロサンゴガニとして記録されたものの中には本種が混在していると思われる。

		調査時期	2013/11	2014/6
		観察サンゴ群体数	35	40
科名	属名	種小名	個体数	個体数
オウギガニ科	キモガニ属	ヒメキモガニ	1	0
		キモガニ	29	18
ドメシアガニ科	ドメシアガニ属	ヒメドメシアガニ	2	2
ヒメサンゴガニ科	ヒメサンゴガニ属	ヒメサンゴガニ	22	2
		クロエリサンゴガニ	6	0
		アカテヒメサンゴガニ	24	1
	Tetraloides	*heterodactyla*	2	0
サンゴガニ科	サンゴガニ属	サンゴガニ	15	19
		クロサンゴガニ	0	1
		カノコサンゴガニ	3	1
		カストロサンゴガニ	7	0
		アミメサンゴガニ	15	4
		セレンサンゴガニ	4	0
		合計	130	48

表 1. 各調査時期ごとに確認されたカニ類とその個体数。

コモンサンゴ類の同定の話（29）
国内産種の紹介 17
ウネコモンサンゴ種群（1）

野村 恵一・鈴木 豪（水産総合研究センター西海区水産研究所亜熱帯研究センター）

今回からウネコモンサンゴ種群の種を紹介する。本種群の基準種はウネコモンサンゴ *Montipora undata* であるが、この種は多くの汎用図鑑で混乱がある。本種群の大きな特徴は顕著な畝状突起を持つことであるが、この特徴はイボコモンサンゴ種群の一部の種とも共有するため、種群の定義が難しい。また、単系統ではなく、大きく異なった多系統からなることが分かっている。従って、本種群は単に形態的類似性がある便宜的な種の集まりであると理解されたい。本種群の定義を以下に記す：顕著な畝状隆起を持つ、疣状突起と畝状突起を合わせ持つ種が多いが出現度合は後者が優占する（前者が優占する種はイボコモンサンゴ種群に属する）、微小突起を欠く。国内からは約 10 種が産する。

ウネコモンサンゴ
Montipora undata Bernard, 1897
図 66（A ～ E）、67（A ～ E）

Montipora undata Bernard, 1897: 98, pl. XXI fig. 2, pl. XXXIII fig. 9; 白井・佐野, 1985: 215, 1 fig.; 内田・福田, 1989: vol. 9, 225, 2 figs.

? *Montipora undata*−Veron & Wallace, 1984: 51-54, figs. 120-128; Dai & Horng, 2009: 38, 3 figs.

non *Montipora undata*−西平・Veron, 1995: 56, 3 figs.; Veron, 2000: vol. 1, 86-87, figs. 1-8; Pillay *et al*, 2002, 120-121, figs. 1.

形態：群体は被覆状、被覆板状、もしくは準塊状をなし、最大で長径 50 ㎝程になる。個体は群体板状部では上下両面に分布する。群体上面には長径 1 ～ 2 ㎜の粒状突起もしくは疣状突起が散在し、それらが互いに接合して畝状隆起を形成する。粒状・疣状突起の出現頻度は畝状突起に比べるとかなり低い。畝状突起は密生して直線状に連なる傾向を持ち、しばしば群体中央から周縁方向に向かってやや不規則に並び、また、1 ～ 3 ㎝の長さの所で並行して並ぶ 2 本が接合したり所々で途切れたりする場合が多く、畝は 3 ㎝以上の長さには連ならない。さらに、しばしば瘤状突起等の隆起部では畝状突起が細かく入り組んで、共骨壁様の網目状突起を形成する。畝状突起の幅は 1 ㎜前後、高さは最高で 3 ㎜程になる。個体は共骨中に埋没し、共骨面から突出しない。基本的に個体は畝状突起間に分布するが、畝状突起側面下部に現れる場合がある。個体は狭い畝間ではほぼ均一に個体 1 個分の距離を置いて 1 列に並ぶが、畝が開けた場所では分布は不均一で個体間隔は個体 3 個分以内である。莢径は 0.6 ～ 0.7 ㎜。莢壁輪は不明瞭か明瞭で、後者の場合は細いリング状をなしやや盛り上がる場合がある。方向隔壁はやや不明瞭か片側 1 本（枚）が認められ、他の 1 次隔壁よりもやや太く長さは 0.5 ～ 0.8R で、しばしば不完全な歯状板を形成する。1 次隔壁は完全・規則的もしくは完全・不規則で長さは 0.6R 以下、2 次隔壁は完全・不規則もしくは不完全・不規則で長さは 0.3R 以下で、両者は明瞭に不等長である。軸柱栓は欠くか弱く発達する。微小突起を欠く。共骨の肌理はやや細かいかやや粗い。棘は細かくて短く、先は平たいか単純な針状をなし、前者の場合は粗く細分されるか幾分霜降状に細分される。手元にある唯一の標本（八重山諸島産）は生時の色彩が不明であるが、同じ八重山諸島産の別の群体では共肉は濃褐色で群体周縁ならびに瘤状突起の先端は淡桃褐色に縁取られる（内田・福田, 1989）。群体板状部下面ではエピテカが発達し、末縁から大凡 1 ㎝までの所を被う。表面は突起を欠いて滑らかであり、個体は上面よりも小型（莢径は 0.4 ㎜）でより疎らに分布する。

産地：国内では八重山諸島、海外ではインドネシア・モルッカ諸島（タイプ産地）、グレートバリアリーフ。

近縁種との関係：疣状突起よりも畝状突起が優占し、畝状突起は最長で 3 ㎝程の長さで直線状に連なる傾向があること、隣接する 2 本の畝状

突起が群体中央から周縁方向に向かって 1 ～ 3 ㎝の所で接合すること、個体はやや小さいこと（莢径 0.6 ～ 0.7 ㎜）、1 次隔壁はやや長く（0.6R 以下）2 次隔壁は明瞭にこれより短いこと等の特徴により、他の近縁種と区別される。本種はシノニムリストに示してあるように、多くの種と混同されている。特に直線状に長く連なる畝状突起を欠き、群体の大部分で細かく複雑に入り組んだ畝状突起を持つものは別種で、しかも系統が明瞭に異なる複数種が存在する。

和名：和名は内田・福田（1989）による。なお、これ以前に白井・佐野（1985）は本種に対しウネイボコモンサンゴの新称和名を与えているが、この和名は既に同者によって *Montipora malampaya*（実体は *Montipora* sp. UNEIBO：本紙特別号 3 号を参照されたい）に対して提唱されている。

備考：八重山産の標本（SMP2149）の形態は、タイプ標本と比べると以下の相違点が認められた。タイプ標本は高さの低い粒状突起が多いのに対し八重山産標本は疣状突起が多い、タイプ標本は軸柱栓の発達が悪い。ただし、これらを除けば両者の形態は概ね一致し、上記の形態差は種内変異の範囲内であると判断される。

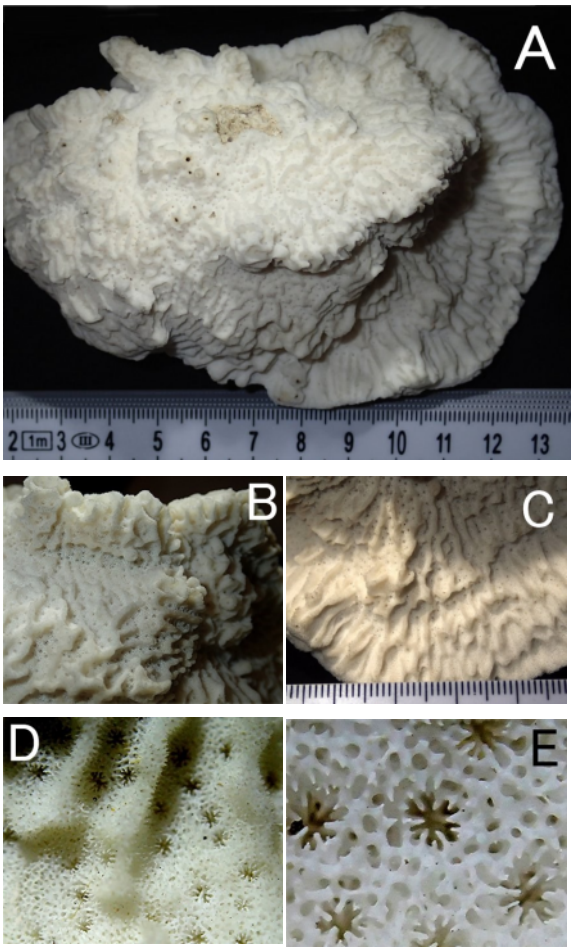


図 66. A–E, ウネコモンサンゴ *Montipora undata* のタイプ標本（holotype, BMNH1897·5·18·1, Moluccas）：A, 標本全体; B, 畝状突起の入り組んだ部分; C,直線状の畝状突起が走る周縁部; D・E, 個体とその周辺の骨格. スケールは 1 ㎜.

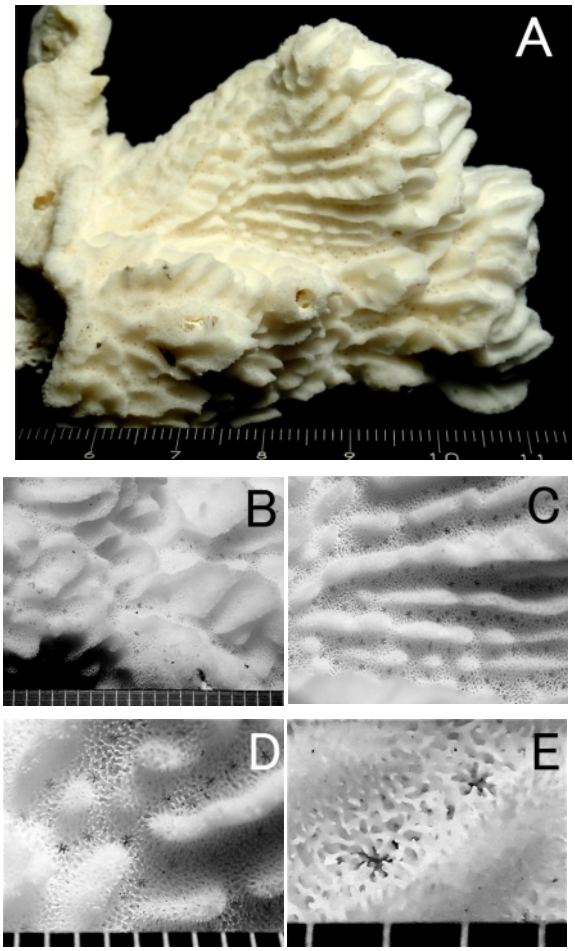


図 67. A–E, ウネコモンサンゴ *Montipora undata*（SMP2149, 八重山諸島, 福田照雄採集）：A, 標本全体; B, 畝状突起の入り組んだ部分; C,直線状の畝状突起が走る部分; D・E, 個体とその周辺の骨格. スケールは 1 ㎜.

第41回マリンスクール開催

恒例のマリンスクールが今年も 8 月 5 日～ 6 日に行われました。以下に子供たちの感想文を紹介します。

潮岬小学校　6年　阿部　浩大

ぼくは、「今年マリンスクール行けるかなぁ。」と思っていました。なぜなら去年は台風で行けなかったからです。でも今年は行けたのでよかったです。

そのマリンスクールでは、「スノーケリング」が一番楽しかったと思います。理由は、いろいろな魚やサンゴなどを見られたからです。その中でも特に心に残ったのが、すごく大きなグレ（メジナ）です。はじめてそのグレを見つけた時すごくびっくりしました。それにウェットスーツをはじめて着たし足ひれもつけたからです。

飼育体験もおもしろかったです。マグロのえさやりををしたりウミガメのえさやりもしました。

次に楽しかったのは、ウミガメの放流です。ウミガメは体重が 0.5 kgでした。すごく小さかったです。放流するのに海中公園の船ステラマリスで沖の方に行きました。放流する時カメを木のすべり台みたいなので放流しました。帰りは船の下の部屋に行って帰って来ました。でも魚が見えなかったので少し残念でした。

マリンスクールはすごく楽しかったです。一回でも行けたのでよかったです。

串本西小学校　6年　中村　碧志

最初の方は友達にさそわれていったので、そんなに楽しみにしていなかったけど、スノーケリングや飼育体験など楽しそうなものがいっぱいあったのでとても楽しみになりました。いがいと知っている人がたくさんいたのでよかったです。

テント作りでは自分が知っている骨組み式のテントではなかったので組み立てるのが難しかったけど協力してできました。

スノーケルではスノーケルとマスク以外はつけたことがなかったのでウェットスーツをきたとき暑くて苦しかったです。でもとても水にうくのでびっくりしました。足ひれは陸ではぜんぜん歩けないけど、ちょっと足を動かしただけでぐんぐん進みました。サンゴの上を泳げたのでとてもよかったです。

夕食はカレーでした。ぼくは火をおこす担当でした。とても燃えていました。カレーはとてもおいしかったです。

海の映画では危険な生物についてよく分かったので気をつけていきたいと思いました。

キャンプファイヤーは一番ジェスチャーゲームが楽しかったです。自分がやるのも人のを見るのもおもしろくて楽しかったです。

それからシャワーをあびてねました。

二日目は飼育体験とウミガメの放流が楽しかったです。ウミガメはすべり台のようなものをすべらせて放流しました。とても楽しかったです。飼育体験はアジなどの小魚の切り身や小エビ三種類などを口の大きさを考えてエサをあげました。カメにエサをあげたときエサのとりあいをしていたのが印象に残りました。とても楽しかったです。水そうの上から手を入れたのがおもしろかったです。

マリンスクールにきていろいろなことが分かったのでよかったです。

夏季実習生思考

大阪ECO動物海洋専門学校1年　　塩路　紘大

私は丸々一ヶ月、この施設で研修をさせてもらった。経験させてもらったことは、接客、エサやりや水槽掃除などの裏方作業、展示する魚の採集まで様々である。おそらく、私はこの一ヶ月で水族館業務のほぼ全てを体験させてもらったことは間違いない。だが、体験したことの中には上手くできなかったものや納得のいかない作業もあったりした。朝の水槽のガラス拭きや水槽掃除がそうである。初めはこんな作業はしんどくて面倒くさいだけだった。しかし、日を重ねていく内に、これらの作業はお客様に快適に展示生物を見てもらうための大事なことではないかということに気がつき始めた。この考えに至ると正直、どんな作業も苦では無くなった。むしろ手を抜くのが恐ろしいくらいだ。

また、この研修期間中行ったマリンスクールが私の中では一番印象に残っている。マリンスクールは私ともう一人の実習生が主体となって進行していくのだが、小学生を相手にする分、少しでも自分たちが自信の無い行動をしたり、あいまいなことを言ったりすると、小学生も不安になってしまうのでそうならないようにするのが大変だった。しかし、それを達成したことにすごくやり甲斐を感じたので良い経験ができたと思う。

私はこれらの経験も含め他にも様々なことをこの研修で身につけることが出来たし、自分自身を鍛えることが出来た。次なる研修先でもこの施設で身に付けたことを思い出し、それを応用して自分の形にしていきたいと思う。この季節、この期間、この施設で経験したことは私をあらゆる意味で成長させてくれた。ここで身についたものを無駄にしないようこれから先、目標へ向けて精進していきたいと思う。

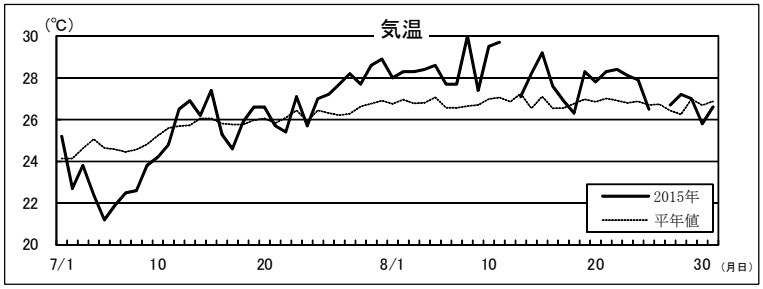
東海大学4年　　河合　晃人

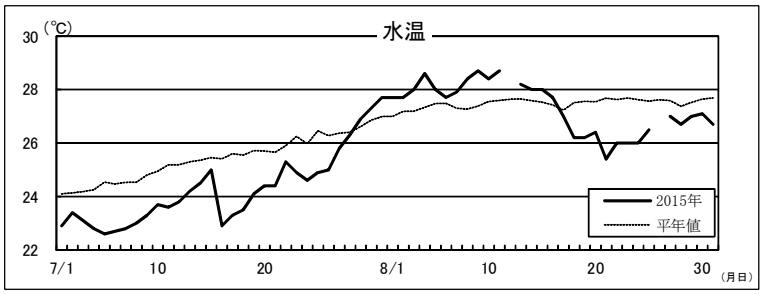
串本海中公園水族館に来て約一ヶ月が経ちました。実習初日、作業内容の多くが肉体労働と言うことに驚き、指導学芸員に付いて行くのが精一杯でした。その後、仕事に慣れ改めて館内を見てみると独創的な展示方法や飼育員の方々の思いが伝わってくるパネル等、随所に工夫がなされている水族館であると感じました。この実習期間中に学んだ「コミュニケーション能力の重要性」「教育普及活動の必要性」の二つについて記述したいと思います。

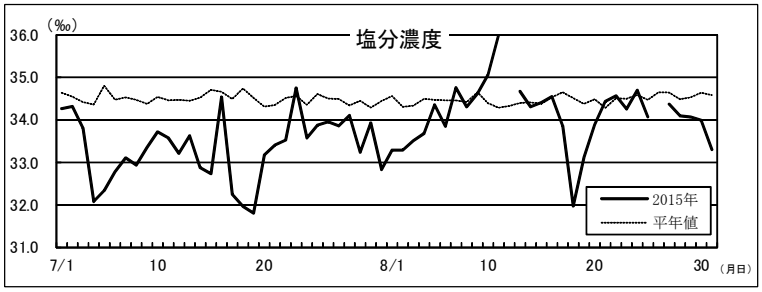
まずは「コミュニケーション能力の重要性」についてです。当水族館ではバックヤードツアーや飼育体験等、来館者と話す機会が多くあります。そこでは生物や設備の説明はもちろんのこと、水族館ならではのネタを話しに盛り込むなど聞き手に驚きや感動を与え心に残るような工夫がなされていました。実際に私もあるトークショーを任されましたが、とても説明染みてしまい笑いなどは起きませんでした。「人に伝える」と言うことは相手に対して情報を与えるのではなく、相手の心にその情報を残す行為である、これを今回学びました。

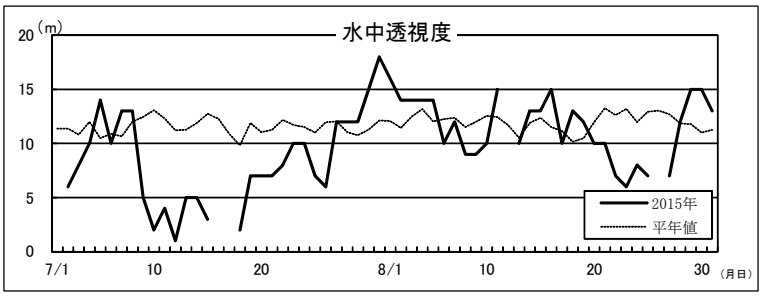
次に「教育普及活動の必要性」についてです。当水族館の夏の行事の代表と言えばマリンスクールです。企画にはスノーケリングなど自然と接する行事が多く含まれているため、生き物や自然、特に海の実情を知るには最適な行事です。参加者は全員地元の子どもたちでしたが、残念な事に海について十分に理解している子供は少ないのが現状でした。これを機に海を理解してもらい、周りの友達、ひいては後世に伝えていってもらいたいと思います。

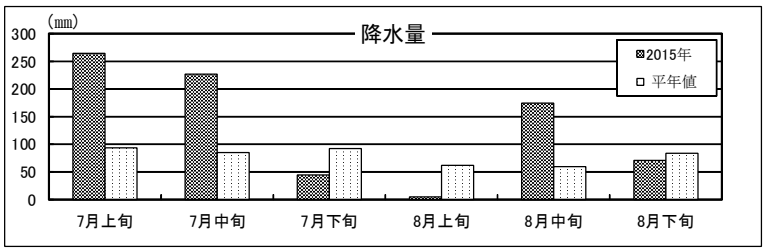
一見華やかに見える飼育員の仕事ですが、その作業の多くは水槽掃除や採集等の肉体労働でした。実習中に健康の大切さを学びましたが、これは水族館だけではなく社会人として大切なことです。これから私は社会人となりますが、この経験を社会の現場で活用していこうと思います。











錆浦定置観測結果（月平均値と平年値比）

	7月		8月	
気　温	25.5℃	-0.1℃	28.0℃	+1.2℃
水　温	24.3℃	-1.2℃	27.3℃	-0.1℃
塩分濃度	33.3‰	-1.2‰	34.2‰	-0.1‰
水中透視度	8.3m	-3.2m	11.3m	-0.7m
降 水 量	535.3㎜	+264.6㎜	218.2㎜	+13.3㎜

錆浦の海から

森　美枝

紀勢自動車道が隣町まで伸びたおかげでこのシルバーウィークは多くのお客さまが当館まで足を運んで下さった。水族館の雑記帳には「きれいな魚に癒やされました」などのコメントが寄せられている。私などは職業柄水槽を見ても汚れや生き物の状態が気になってしまうのだが、ぼんやり魚を見ているだけで心が落ち着くという人は多いと思う。英国の水族館、大学などの研究者が行った実験によると、550 ㌧の水槽に少しずつ様々な魚を入れ、それを見ている人の気分、血圧、心拍数を調べていくと、水槽に魚が増えるほど血圧、心拍数が下がり気分も良くなるという結果が出たという。他にも米国の大学が行った研究では、泳いでいる魚は多動性障害を持つ子供やアルツハイマーの患者を落ち着かせる効果があったという。ただ、なぜ水槽の魚を見るとリラックスするのか、その理由は解明されていない。日本人の水族館好きは有名である。ストレスの多い今の日本社会、人々は無意識に水族館を求めているのかもしれない。さて、水槽を見ても落ち着かない私は、新しい道をドライブでもして、癒やしを探しにいこうと思う。

マリンパビリオン Vol.44, No.5 通巻443号
発行日　平成 27 年 9 月 30 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）