

臨海・臨湖 No.39 (2022年)

★ ★ ★ 目次 ★ ★ ★

Tara-JAMBIO マイクロプラスチック共同調査(東日本・北陸編)	1
筑波大学下田臨海実験センター	
高野 治朗・Sylvain Agostini・Jonathan Ramtahal	
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター厚岸臨海実験所	
濱野 章一・桂川 英徳	
東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学研究センター	
鷲尾 正彦・阿部 広和	
金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設	
小木曾 正造・渡部 雪菜	
新潟大学佐渡自然共生科学センター臨海実験所	
下谷 豊和	
Tara Océan Japan	
由美子 パトゥイエ・中川西 宏之	
カワイワシの分布拡散に伴う生態系への懸念	7
岡山大学理学部附属臨海実験所	
齊藤 和裕	
瀬底周辺海域の軽石漂着について	9
琉球大学瀬底研究施設	
神座 森	
東京大学三崎臨海実験所におけるアコヤガイ幼生給餌による定量ポンプの導入	11
東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所	
川端 美千代・幸塚 久典	
三輪コレクションを求めて	13
東北大学浅虫海洋生物学教育研究センター	
阿部 広和	

海水ポンプ異常停止通知システムの導入報告	15
熊本大学技術部自然科学系第三技術室 (くまもと水循環・減災研究教育センター沿岸環境部門合津マリンステーション) 島崎 英行 熊本大学技術部自然科学系第三技術室 須惠 耕二 岩手大学理工系技術部 千葉 寿	
ろ過海水タンクの洗浄方法	18
東京大学三崎臨海実験所 関藤 守	
木造船の掃除	20
東京大学三崎臨海実験所 曲輪 美秀	
東京大学三崎臨海実験所の技術職員における研究成果-2019年度から2021年度まで-	21
東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所 幸塚久典・川端美千代・曲輪美秀・関藤 守	
2021年厚岸湾定点における気象・海洋観測記録	34
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所 濱野章一・桂川英徳	
国立大学法人 臨海・臨湖実験所・センター技術職員 近況報告会	42
議事進行役 金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設 小木曾 正造(金沢)	
国立大学法人 臨海・臨湖実験所・センター技術職員研修会議 技術職員名簿 No.9	50
技術職員研修会議 開催地記録	60
機関誌編集委員記録	62
編集後記	63

Tara-JAMBIO マイクロプラスチック共同調査 (東日本・北陸編)

筑波大学下田臨海実験センター
高野 治朗・Sylvain Agostini・Jonathan Ramtahal
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター厚岸臨海実験所
濱野 章一・桂川 英徳
東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学研究センター
鷲尾 正彦・阿部 広和
金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設
小木曾 正造・渡部 雪菜
新潟大学佐渡自然共生科学センター臨海実験所
下谷 豊和
Tara Océan Japan
由美子 パトゥイエ・中川西 宏之

1. はじめに

2020年にフランスの非営利団体「タラ財団」が運営する一般財団法人 TARA JAPAN と臨海実験所、水産実験所の連携組織 JAMBIO(マリンバイオ共同推進機構)のネットワークが連携しマイクロプラスチックの共同調査が開始された。同年10月に西日本方面の調査が行われた(大植, 2021)。その後、2021年7、8月に東北・北海道方面、および2022年7月に能登・佐渡で調査が実施された。本稿では、2021年7、8月調査および2022年7月の調査記録を報告する。

2. 調査

大植(2021)とほぼ同様の方法で調査は行われたため、調査方法の概要と2020年の調査時からの変更点を以下に記す。また、すべての調査地点において河川からのマイクロプラスチック流入の影響を調査するため河口付近、湾内、湾の外(沖)の3箇所調査が実施された。

(1) ニューストンネットによるサンプリング

表層に浮遊するマイクロプラスチックを採集するため、ニューストンネット(口枠75cm角、全長300cm、目合い300 μ mの角型ネット)を各調査地点で約30分間曳航した。2021年の調査からは調査船の左舷又は

右舷からネットを振り出す際に、3mの単管パイプを船のビットなどにロープで固定し、その先端に直交クランプを締め付けた。そこに滑車を取り付けてその滑車にロープを通し、ニューストンネットを曳航した(図1)。

また、曳航終了後、ネット末端の筒に入っているバケットの中にマイクロプラスチックを集めるため、ネットを海水ホースで洗う必要がある。海水ポンプが搭載されていない調査船の場合、携帯用海水汲上げポンプとホース、小型バッテリーが使用された(図2)。

浅虫や厚岸の調査ではアマモなどの海草が海面に漂っており、ニューストンネット内に多く流入することでニューストンネットが沈むという問題が生じた。そのため、曳航中にニューストンネットの口の前方で手鉤を使って海草を掬いながら採集を行った。

女川や厚岸、浅虫の調査地点付近ではカキやホタテの養殖を行っており、発泡スチロールのような漁具関連のマイクロプラスチックが確認された。ただ、いずれの調査地点も繊維くずやプラスチック片といった日常生活から排出されるマイクロプラスチックも採集された。

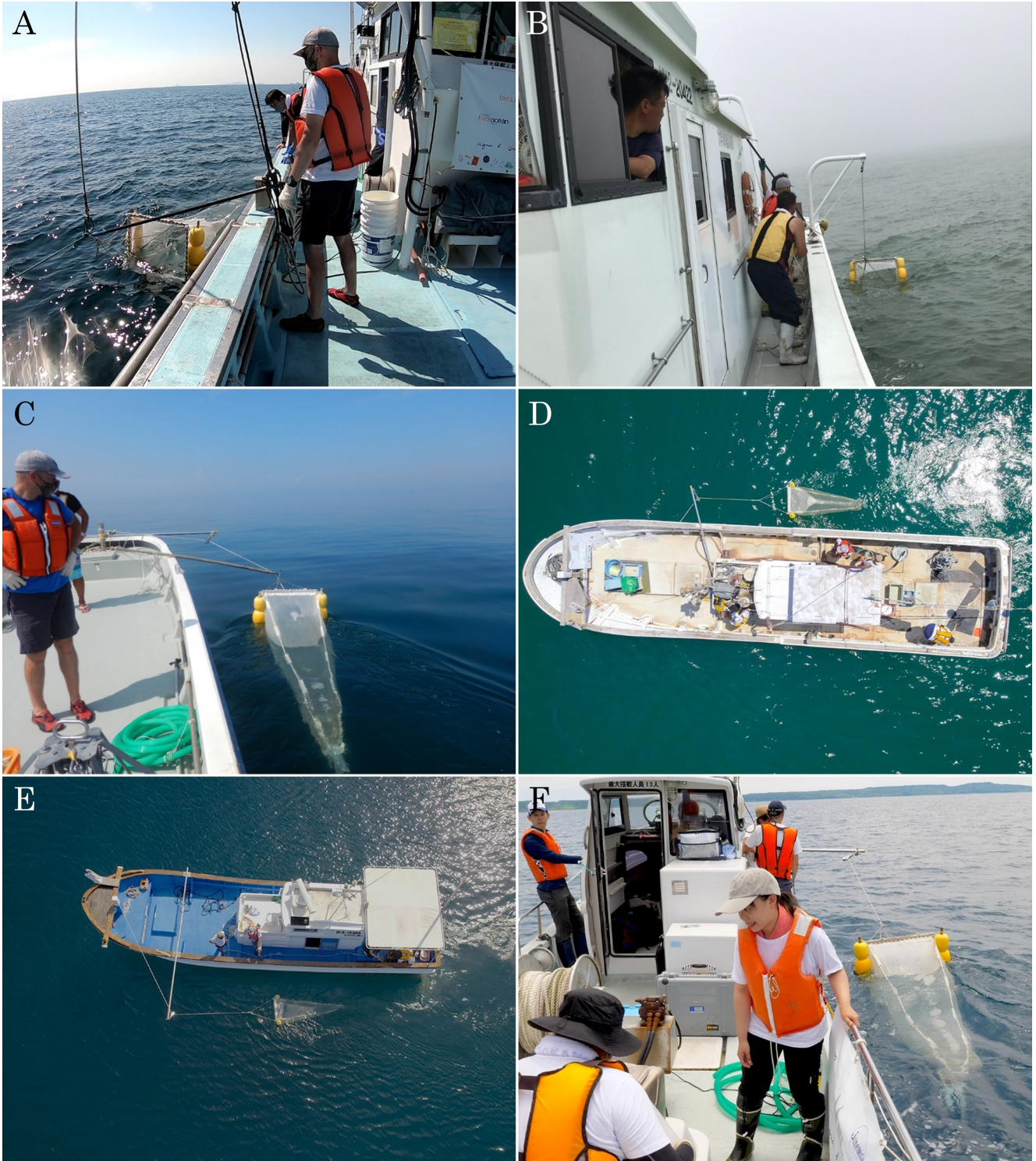


図 1. 各臨海実験施設でのニューストンネットによる採集.

A: 宮城県漁業協同組合女川町支所. B: 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター厚岸臨海実験所. C: 東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学研究センター. D: 石川県漁業協同組合七尾支所. E: 金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設. F: 新潟大学佐渡自然共生科学センター臨海実験所.



図 2. ニューストンネットで用いられた海水ポンプ。
A: 海水ホースと海水ポンプ. B: 使用時の様子.

(2) CTD による測定

ニューストンネットを曳航する際に、その枠に CTD(JFE アドバンテック株式会社、RINKO-Profiler ASTD102)を吊り下げて、採集地点表層の水平方向における水温、電導度、塩分、DO、クロロフィル、および濁度を測定した。また、各調査地点で CTD をロープやワイヤーで水中に降ろして、海底付近から表層へ鉛直方向の測定も行った(図 3)。

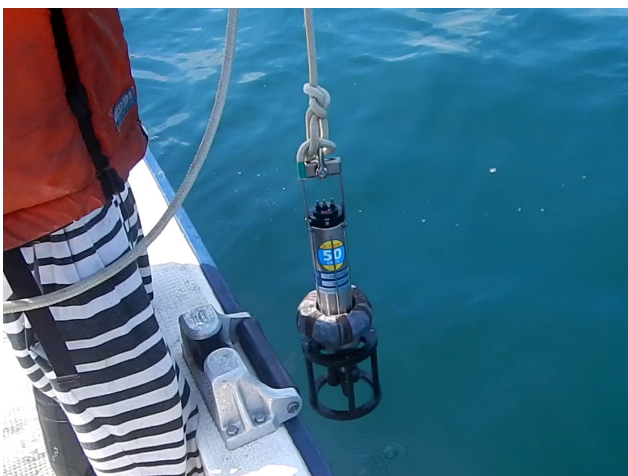


図 3. CTD.

(3) 採泥器によるサンプリング

スミスマッキンタイヤ採泥器(離合社、小型標準型、採泥面積 22×22cm 1/20m²)を使用し、海底に堆積したマイクロプラスチックを採集した。また、マイクロプラスチックはそこに付着している細菌を調べるためにも使用された。

初回の女川での調査では船舶に油圧ウインチが搭載されておらず、滑車に通したロープから採泥器を自由落下させたが、ロープが潮に流されて、斜めに採泥器が着底し採泥できなかった。そのため採泥器を着底させた後、ロープが船尾の真下に来よう船の位置を調整し、人力でロープの上げ下ろしを複数回行い、何度か採泥器を海底に着底させたところ採泥できている確率が上がった。油圧ウインチのない浅虫、能登では同様の方法で採泥を行った。

採集された砂泥をふるいにかけてところ、貝殻片や砂礫の中にプラスチック片が混ざっていることが目視でも確認できた。

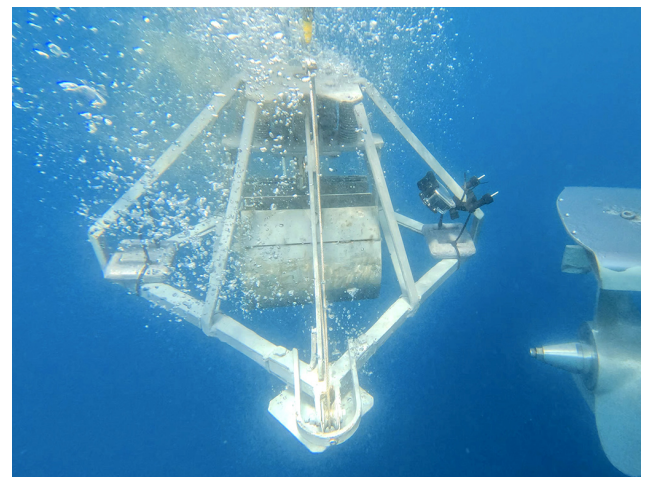


図 4. スミスマッキンタイヤ.

(4) ビーチサンプリング

砂浜のマイクロプラスチックを調査するため、波打ち際、満潮線、およびその中間地点の 3 地点で砂の採集を行った(図 4)。3 地点の違いは現地で判別できなかったが、いずれの調査箇所でもマイクロプラスチックが確認できた。



図 5. ビーチサンプリング調査.

(5) 環境 DNA

マイクロプラスチックの調査に合わせて、沿岸生態系を把握するために環境 DNA 採水が行われた(図 6)。船上においてステリベクスでの濾過を行い、施設に持ち帰り固定作業を行った。



図 6. 環境 DNA 調査.

4. 教育とアート

アートや教育イベントを開催し、地元の住民や、子供達と交流をはかり、海洋の大切さ、海洋プラスチック問題についての意識の向上を図るため、イベントが実施された。しかしながら、新型コロナウイルス感染症の拡大状況の影響で予定されていたイベントが一部中止になった。

臨海実験所で行われたイベントは、臨海実験所近辺の海岸でのビーチクリーニング、拾ったゴミからマイクロプラスチックが形成される過程の説明、ビーチサンプリングの調査道具を用いて砂浜でのマイクロプラスチックのサンプリング(図 7A)、施設でマイクロプラ

スチックの顕微鏡観察(図 7B)というプログラムで実施された。佐渡では、上記に加え映画「マイクロプラスチック・ストーリー-ぼくらが作る 2050年」の上映が行われた(図 7C)。

来場者は、地元の小学生から高校生とその保護者が中心であり、身近な海でのマイクロプラスチック採集や初めての顕微鏡での観察に興味津々の来場者も多く見られた。臨海実験所外で行ったイベントは、マイクロプラスチックの発生メカニズムなどを説明したパネル展示や解説であり、厚岸町海事記念館や青森県立浅虫水族館で実施された(図 7D)。本イベントでは、マスクや使い捨て容器の使用量の増加に伴うマイクロプラスチック増加への影響など新型コロナウイルスに関連した質問もあった。

5. 調査行程

今回の遠征調査の行程を以下に示す。

<2021 年東北・北海道調査>

7 月

18 日： 下田→女川移動

19 日： 女川湾でのマイクロプラスチック調査

20 日： 雄勝湾でのマイクロプラスチック調査

21 日： サンプル処理

22 日： 魚釣り大会

インスタライブでトークイベント

23 日： 網地島でのイベント

24 日： 女川町夏浜での調査、女川→仙台移動

25 日： 仙台→苫小牧移動(フェリー)

苫小牧→釧路移動

26-27 日： 休み

28 日： 釧路→厚岸移動、調査準備

29-30 日： 厚岸湾でのマイクロプラスチック調査

31 日： 厚岸臨海実験所でのイベント

8 月

1 日： 厚岸→函館移動

2 日： 函館→青森移動、浅虫水族館での展示

3-5 日： 陸奥湾でのマイクロプラスチック調査

6 日： 浅虫水族館でのイベント

7 日： 浅虫→栃木移動

8 日： 栃木→下田移動

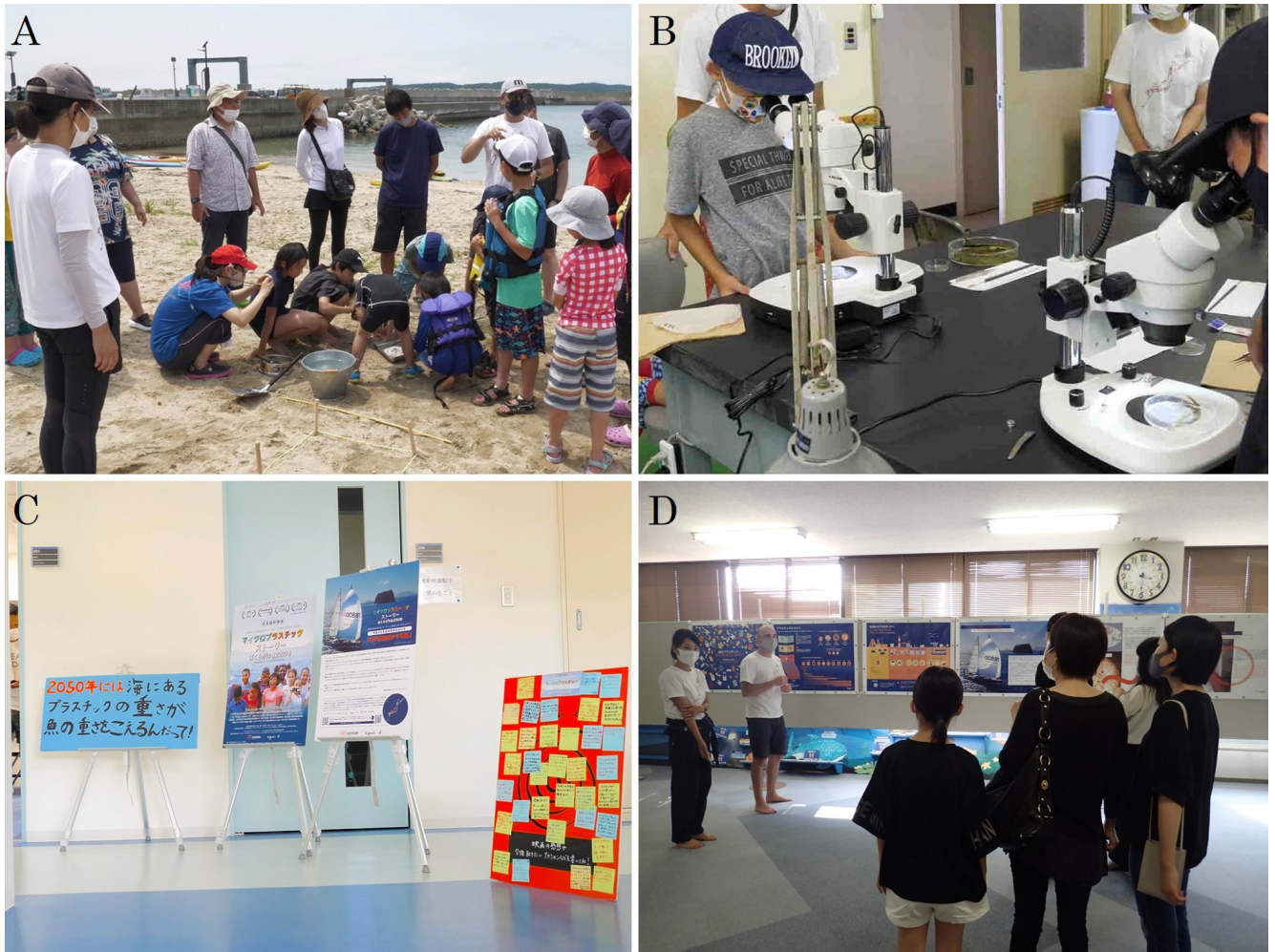


図7. 教育イベント.

A: マイクロプラスチック採集体験(宮城県石巻市網地島). B: マイクロプラスチックの顕微鏡観察(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター厚岸臨海実験所). C: 上映した映画のポスター(新潟大学佐渡自然共生科学センター臨海実験所). D: 水族館来場者へのマイクロプラスチックの解説(青森県立浅虫水族館).

<2022年能登・佐渡調査>

- 6月
- 29日: 下田→能登間の移動
- 30日: 九十九湾でのマイクロプラスチック調査
- 7月
- 1日: 能登島周辺でのマイクロプラスチック調査
- 2日: 能登→佐渡間の移動
- 3日: 新潟大学佐渡自然共生科学センター臨海実験所でのイベント
- 4日: 真野湾でのマイクロプラスチック調査
- 5日: 実験所沖(達者沖)でのマイクロプラスチック調査
- 6日: 片付け、佐渡→新潟間の移動
- 7日: 新潟→下田の移動

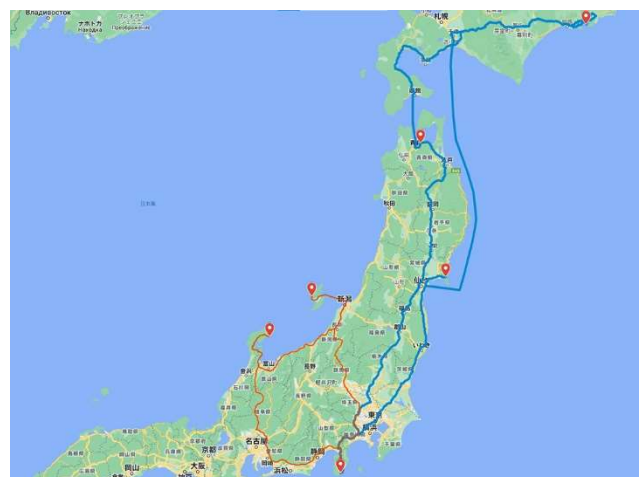


図8. 移動経路.

青線: 2021年東北・北海道調査. 赤線: 2022年能登・佐渡調査.

郎・斎藤和裕・岩崎貞治・西崎政則・田中健太郎・福岡雅史・由美子パトゥイエ (2021) Tara-JAMBIO マイクロプラスチック共同調査(西日本編). 臨海・臨湖, No.38: 29-36.

6. まとめ

本調査において、すべての調査地点からマイクロプラスチックが確認された。マイクロプラスチックの河川からの流入の影響はまだ解析中であり、今後の結果が期待される。また、これまでに日本国内において表層水と堆積物のマイクロプラスチックの広範囲の調査データはないため、本調査結果が論文化されれば国内のマイクロプラスチックの問題がさらに着目され、本調査は有益なものとなるだろう。

本調査において、調査地点ごとに環境や船舶も異なり苦労した点も多かった。特に、海底環境が不明であるため魚群探知機を凝視しながらの採泥箇所の選定、ニューストンネットの固定方法やロープの長さの微調整、潮流の見極めなどは、本調査において重要であるため慎重に行った。また、移動距離が長くうえに慣れない環境であり、さらに全行程で猛暑が続いたため疲労もかなり蓄積した。しかしながら、一度に各臨海施設の船舶や施設を利用できることは極めて稀であるため、各施設での独自の調査手法なども会得でき、技量向上につながり良い経験になった。

コロナ禍でなければ、イベントやアートの活動も大々的に行うことで、本調査の注目度を増すことができただろう。また、現地の教職員の方々と活発な意見交換ができなかったことが悔やまれるが、今後コロナ禍が落ち着けばより多くの方々と情報交換を行え、さらなる技術向上に繋がるだろう。

7. 謝辞

本調査を実施するにあたり、2021年の調査では東北大学大学院農学研究科女川フィールドセンター、宮城県漁業協同組合女川町支所、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター厚岸臨海実験所、東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学研究センター、2022年の調査では金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設、金沢大学理工学域能登海洋水産センター、石川県漁業協同組合七尾支所、および新潟大学佐渡自然共生科学センター臨海実験所の教職員や学生など多くの方々に、心より厚く御礼申し上げる。

また、本調査にあたりスポンサーとなった企業、およびクラウドファンディングにご協力・拡散して下さった方々にも厚く御礼申し上げます。

参考文献

大植学・Sylvain Agostini・杉本久賀子・牛堂和一

カワイワシの分布拡散に伴う生態系への懸念

岡山大学理学部附属臨海実験所
齊藤 和裕

1. はじめに

カワイワシ(*Hemiculter leucisculus*)は朝鮮半島を含む東アジア、台湾が原産のコイ科カワヒラ亜科に属する淡水魚である。

国内では岡山県の百間川でのみ定着が確認されており(Nitta et al. 2017), その他の地域や河川における分布は報告されていない。

今回、百間川水系とは離れた河川において多数のカワイワシの生息が確認されたので、本稿にて国内における生息状況や今後心配される生態系への影響について報告する。

2. 材料と方法

I. 採集

岡山県岡山市千町川で、釣りによる採集を行った(図1)。

ルアー(疑似餌)に対しても捕食に似た行動が確認されたが、今回は小麦粉を主原料とした練り餌や食パンを使用した餌釣りによる採集を選択した。

8月4日に5個体、8月15日に10個体が採集された(図2)。採集されたサンプルは、氷水で固定した後実験室へ持ち込んだ。

II. 形態観察と解剖

形態的特徴を観察した後解剖を行い、消化器官に含まれる内容物を目視あるいは実体顕微鏡にて観察した。また、生殖腺の発達を観察した。



図1. 採集地点と近隣の河川。(Googlemap より)



図2. A, B: 8月5日採集. C, D: 8月15日採集. 体長の小さな個体の群れも観察された。

3. 結果

Nitta et al. 2017 で報告されている形態的特徴と比較した結果、今回採集された個体を *Hemiculter leucisculus* であると同定した。

8月5日に採集された5個体は、SL長が95.5mm~134mmの成魚であり、雄が1個体、雌が4個体であった。また、雌の生殖腺は卵の粒がはっきり目視できるほど発達しており、産卵期もしくは産卵中であることが確認された(図3)。日本と同様に移入種としてカワイワシが生息するウズベキスタンでは、5月から7月に産卵が行われているとされており(Khurshut. 2013)、日本においても夏季に産卵していると考えられる。

8月15日に採集された小型の5個体(SL長54.5mm~68.7mm)については、生殖腺の発達は確認できなかった。Khurshut. 2013では、2~3歳で体長7~10cmに達し性成熟すると記載されており、今回採集された個体は未成熟な個体だと考えられる。

また、消化管の内容物を調べた結果、多くの個体が植物性の餌だけでなく『アリ』を特異的に捕食していることが分かった(図4)。カワイワシは高等植物や藻類、昆虫ではトンボやユスリカの幼虫を捕食していると報告があるが(Khurshut and Rakhmatullaeva. 2005)、今回の結果ではアリ以外の昆虫類が見つからなかった。

り、飼育放棄等の無責任な放流による更なる分布の拡散が懸念される。そうならないためにも、分布範囲の調査や繁殖・定着の有無を確認、在来生物への悪影響の評価を継続的に進めていく必要があると考える。

参考文献

Nitta M, Kawai K and Nagasawa K, 2017. First Japanese record of the sharpbelly *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) (Cypriniformes: Cyprinidae) from Okayama Prefecture, western Honshu. *Biogeography*, 19, 17-20.

Kurshut EE, 2013. Reproductive capacity of *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) in Uzbekistan. *Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences*, 78(4), 207-207.

Khurshut EE, Rakhmatullaeva GM, 2005. Korean sawbelly, *Hemiculter leucisculus*, a competitor of indigenous species in Uzbekistan. In: II International Symposium "Invasion of Alien species in Holarctic (Borok-2)", 27 September-1 October 2005, Borok, Russia. 198-199

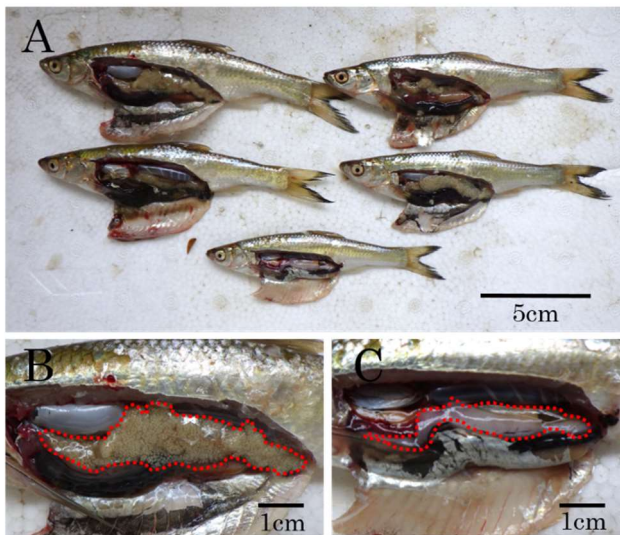


図3. カワイワシの生殖腺. A: 8月5日に採集された5個体. B: 雌の生殖腺. C: 雄の生殖腺.

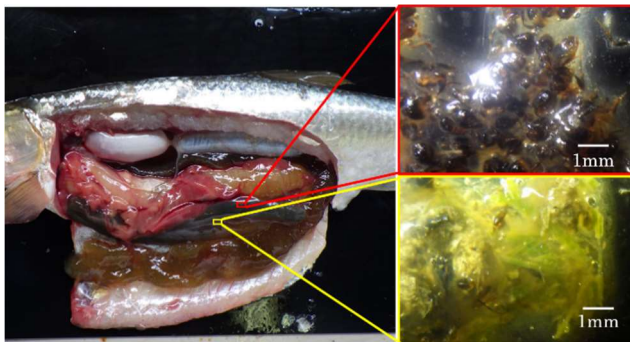


図4. 消化管の内容物. 植物片だけでなく、消化管にびっしりとアリが詰まっていた.

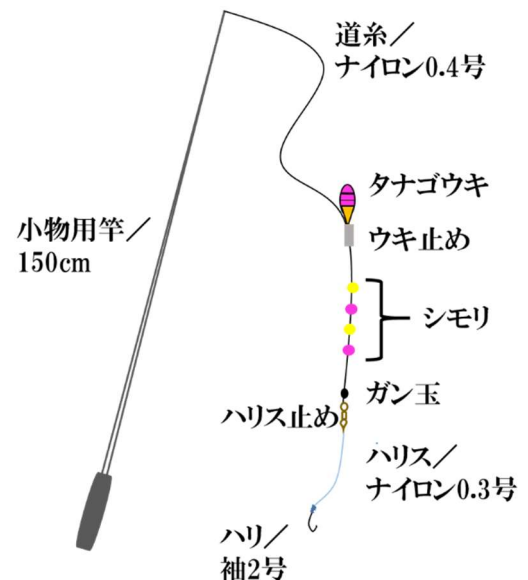
4. 考察

今回カワイワシが捕獲された千町川は、これまで採集報告のある百間川から数 km ほど東に離れた位置にある。千町川と百間川の間には一級河川である吉井川があり、現在まで吉井川でのカワイワシの採集は報告されていない。千町川と百間川は別水系であり、カワイワシが自然拡散なのか、あるいは人為的拡散かは不明である。

SL長が 100mm 前後の個体だけでなく、未成熟の幼魚が捕獲されたことから、現在繁殖が進んでいることが示唆される。また、特定外来生物に該当するオオクチバスのような強い肉食性を示さないものの、昆虫や植物を捕食していることから、生態系への悪影響が考えられる。今後、カワイワシの定着が進み生息数が更に増加すれば、在来魚種との競合が引き起こされるだろう。

カワイワシは未だにペットとしての販売がされてお

～仕掛けの紹介～



瀬底周辺海域の軽石漂着について

琉球大学 瀬底研究施設
神座 森

1. はじめに

2021年8月13日に小笠原諸島福徳岡ノ場の海底火山で起こった、戦後最大級の噴火により噴出した軽石が、同年10月以降、沖縄県内各地に漂着し大きな話題となった。瀬底研究施設周辺では2022年9月現在も断続的に漂着が続いている状況であるが、現在までの経過と影響を報告する。

2. 施設周辺への漂着

2021年10月4日に沖縄県北大東島で軽石の漂着が確認されて以降、10月10日ごろに鹿児島県奄美群島喜界島、10月13日ごろから沖縄島の北部地域でも漂着の報告があり、瀬底島周辺では10月20日に瀬底研究施設沖を航行中に漂流する軽石の帯を確認した。

この時期沖縄島周辺は北～北東の風が吹くため、幸いなことに瀬底島南岸に位置する瀬底研究施設の栈橋や浜には軽石の漂着はほとんど見られなかったが、瀬底島に渡る瀬底大橋からは大量の軽石が漂流しているのが連日確認でき、島の北側に面した浜には漂着した軽石が堆積した(図1)。



図1. 漂流する軽石 (2021. 10. 28 瀬底大橋)

3. 影響

サンゴへの直接的な影響は今のところほとんど無いと見られるが、局所的に、海岸や河口・マングローブなど長時間にわたって軽石が堆積していた場所に関し

ては、底生生物などへの影響が懸念されている。

内海や漁港などは構造的に漂着した軽石が溜まりやすく、瀬底島の対岸にある浜崎漁港でも、一時は港内の三分の一程度が軽石に覆われ漁船などは休業を余儀なくされた(図2)。



図2. 港内に溜まる軽石 (2021. 11. 10 浜崎漁港)

県内各地で、航行中に船のエンジンの冷却システムに軽石が入り込み、エンジンがオーバーヒートして航行不能となる事故が多発した。船外機の事故はほとんど報告が無く、主に船内機のトラブルが多い。瀬底研究施設所有の船は2隻とも船外機であり、漂流する軽石は可能な限り避けて航行しつつも、時には止むを得ず軽石の漂流する中を進まなければならない事もあるが、今の所トラブルは起きていない。

また、調査中にシュノーケルの排水弁に軽石が詰まり、シュノーケルクリアが行えなくなる事故が複数報告されたため、施設の利用者へ注意喚起を行なった(図3)。

業務としては、地域の小中学生向けに軽石についての話をしてほしいとの依頼があり、全くの専門外ではあるが、本学教員からの報告や沖縄科学技術大学院大学の漂流シミュレーション(OIST, 2021)などを参考にさせて頂くことで、なんとか2時間程度の講話を行うことができた。



図 3. 注意喚起のチラシ(2021. 10. 29 瀬底研究施設)

4. 除去作業

観光客の多く訪れるビーチや、漁港では重機や人力による除去作業を行なっているが、風向きや潮汐により堆積していた軽石が一晩のうちに姿を消したり、撤去作業を行なった翌日にまた大量に漂着するなど、軽石の移動が激しく作業は難航していた。年が明け春になり南風が吹くようになると堆積する場所が変化し、瀬底研究施設前にも漂着が見られるようになった。

当初、夏前には軽石の漂着はほとんど無くなるとの予想がされていたが、どこかに漂着していたものが再流出したり、近海を漂い続けている軽石が風向きにより接岸したりしているため、2022年9月現在でも強い南風が吹くと瀬底研究施設前でも未だに大量の軽石の漂着が見られる(図4)。



図 4. 施設栈橋付近の軽石(2022. 9. 14 瀬底研究施設)

4. 漂着した軽石

漂着初期には 10cm 以上の軽石も多く見られたが、2022年9月現在は数 cm～数 mm 程度に細かくなったものが漂流している(図5)。

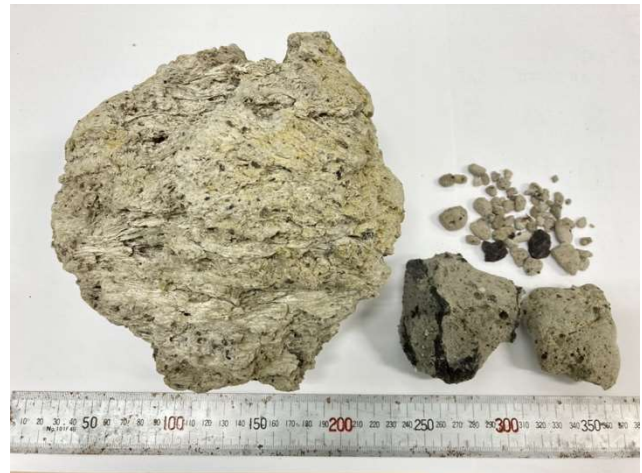


図 5. 様々なサイズの軽石(2021. 10. 23 瀬底アンチ浜)

除去作業により大量に集められた軽石の活用については、農業や水産・土木建築資材として各分野で様々な研究開発が進められており、今後の実用化が期待される。

参考文献

- 1) Sato, H., Sakai, Y. & Kuwamura, T. (2022) Protective resemblance to floating pumice stones by juveniles of the rough triggerfish *Canthidermis maculata* (Balistidae, Tetraodontiformes). *Ichthyological Research* <https://doi.org/10.1007/s10228-022-00877-y>
- 2) Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University (2021) "The pumice around Okinawa: How long will it last and where will it go?" <https://www.oist.jp/news-center/news/2021/12/22/pumice-around-okinawa-how-long-will-it-last-and-where-will-it-go>

東京大学三崎臨海実験所におけるアコヤガイ幼生 給餌による定量ポンプの導入

東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所
川端 美千代・幸塚 久典

1. はじめに

1890年に真珠養殖の実験研究を行っていた三崎臨海実験所初代所長である箕作佳吉教授が、真珠のミキモト創業者である御木本幸吉氏に助言し、真珠養殖の技術協力を開始した歴史にちなみ、2013年度に「三浦真珠復活プロジェクト」を立ち上げた¹⁾。ミキモト真珠研究所の技術指導を受けながら、三浦産のアコヤガイを飼育し、真珠を生産できる体制を整え、学内外の研究者へ提供するとともに、海洋教育の推進に取り組んでいる。

アコヤガイの種苗生産技術は確立しているものの²⁾、東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所（以下、三崎臨海実験所）では、まだまだ試行錯誤をしながら種苗や飼育を行っている状況である。例えば、アコヤガイの初期飼育には、土日祝日も含めて毎日朝晩に給餌を行う必要があるが、限られた雇用時間での対応が困難となってきた。本稿では、省力化のために定量ポンプを導入し、アコヤガイの種苗生産時に自動給餌器として使用したので簡単に報告する。

2. 方法

2022年6月、切開法により人工授精させたアコヤガイのD型幼生を、100ℓアルテミア孵化水槽(SBF-100)に約10万個体を収容し、室内にて止水飼育を開始した(図1)。その後、個体サイズを均一にするため、換水時に幼生を間引き、約23日後には付着幼生に成長した。60日後には1.5mm程度に成長した約5000個体の幼生の沖出し(自然海へ垂下)を行った。飼育中は、室内の気温を26~27℃に設定し、飼育水温を26℃前後に保った。この時の外気温は20℃前後、海水温も20℃前後であった。幼生の飼育は止水で行い、2~3日に1回程度の割合で全換水を行った。ふたつのアルテミア孵化水槽を交互に使用することで、幼生を飼育していない水槽ではろ過海水をストックし、室温で温度合わせを行った。換水時に成長に合わせた(幼生の体の大きさに合わせた)目合いの採苗用タモ網を使用して幼生



図1. アコヤガイ幼生の飼育の様子・中央のピンクのラックに自動給餌器を設置し、左右両側に幼生飼育用の水槽が置かれている。

を篩い、新しい水槽に収容した。付着幼生になってからは、付着した水槽のみを使用し、幼生が付着したまま換水した。餌料は予め購入した濃縮タイプのPavlovaを希釈して使用した。設置直後から沖出しの間まで給餌回数は毎日朝夕の2回で、給餌量は成長に併せておよそ360~1,000万cell/mlとした。ここまでは例年通りの作業である。

今年度は、忙しい時や土日祝日も、無人で同じ時間に液体の餌を自動で給餌できるように定量ポンプを細工して導入した(図2)。使用した資材と仕様は以下のとおりである。ポンプ(a):アトー製ペリスタポンプ(流量:7~700ml/h、品番:SJ-1211II-H)、タイマー(b):リーベックス製(簡単デジタルタイマー、品番:PT70DW)、ドリンクホルダー(c):HANSHUMY製(品番:CM-LN01)、エアポンプ、エアストーン、シリコンチューブ、エア分岐コック、ペットボトル。ペリスタポンプはダイヤルMAXで11ml/min出るように設定してあり、与える量はタイマーの時間、餌の濃度を変えて調整した。ドリンクホルダーは冷蔵庫代わりに、餌が温まらないよう使用した。ドリンクホルダーに餌の入ったペットボトルを入れるが、そのままだ

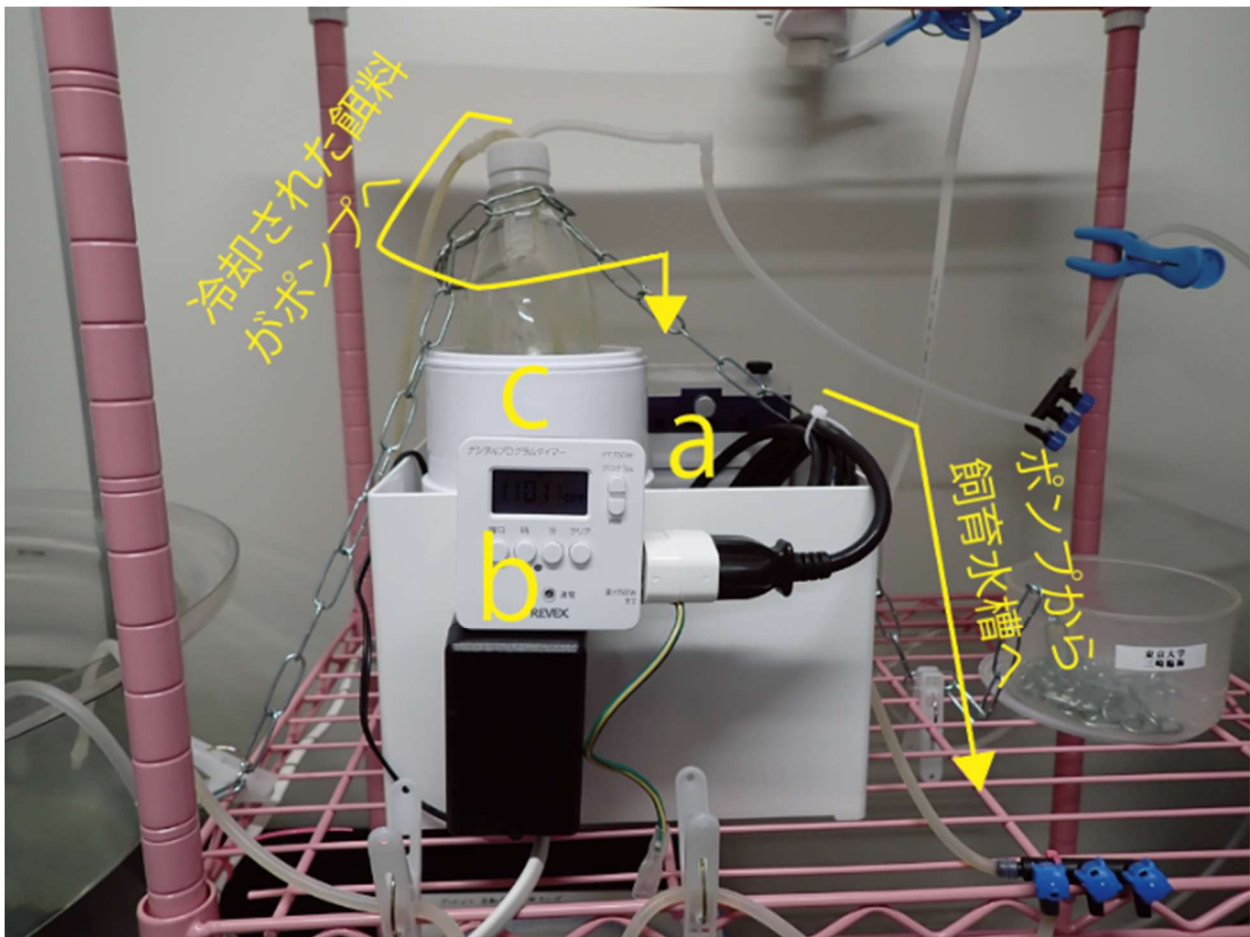


図2. 定量ポンプとタイマーを用いた自動給餌器

と餌が分離してしまうため、エアポンプでペットボトル内に空気を送り攪拌した。ペットボトルの蓋に空気を逃すための小さな穴を開けてある。タイマーは稼働時間、停止時間の設定だけでなく、曜日や1日の中で何度も設定することができるので、毎日、朝夕の2回を設定した。投入された餌が飼育容器内で偏らないように、飼育容器にもエアポンプで空気を緩く送って対流をつくるようにした。

3. 結果および考察

この度は、定量ポンプによる自動給餌器を導入したことで、土日祝日に出勤することなく、また忙しい時にもアコヤガイ幼生への給餌が無人で容易に行うことができた。幼生の成長も例年同様であり問題なかった。このような液体餌料を定量ポンプで給餌することは、いくつかの動物飼育で行なわれている方法である^{3,4)}。しかし、餌が自動投入されても、動物の様子を観察することができないので、万が一、休日中に死貝が出たことがきっかけで連られ死にが起きた場合、飼育貝類が全滅する可能性がある。したがって、休日中の様子

が自宅でも確認できるようなwebカメラの設置を検討したものの、東大のインターネットのセキュリティ上、外部からのWi-Fi接続ができないことが明らかとなり、現時点ではリモートでの動物観察はできていない。

4. 謝辞

本報告をまとめるにあたり、リージョナルフィッシュ株式会社 の進士淳平氏には定量ポンプ購入および有益な助言をいただいた。この場を借りて厚くお礼申し上げる。

参考文献

- 1) 赤坂甲治 (2019) 郷土神奈川, 571-18.
- 2) 青木秀夫 (2015) Nippon Suisan Gakkaishi, 81(5) 788-791.
- 3) 角野敦子・内山雅史・高山敬介 (2008) 種苗生産研・勝浦生産報, 平成19年度, 31-32.
- 4) 鯉江秀亮・田中健二・山田智 (1990) 愛知県水試報, 3-7.

三輪コレクションを求めて

東北大学 浅虫海洋生物学教育研究センター
阿部 広和

幻の標本群

浅虫海洋生物学教育研究センターに8月から福森啓晶先生（助教）が新たに加わりました。貝類の研究をなさっている方で、浅虫アーカイブの貝類の充実に貢献していただいています。ある時、福森先生よりこんな質問をいただきました。「浅虫水族館の飼育員さんに貝類の標本があるかを聞いてほしい。」

現在、当センターでは月に1～2回ほど県営浅虫水族館と共同でクラゲの採集を行っています。それを聞いた福森先生がお願いをしてきたのです。どうやら浅虫水族館には貝類の研究者の間で噂になっている三輪コレクションと呼ばれる膨大な貝類の標本があるのではないかというのです。なんでも浅虫に勤務することが決定してから数件の問い合わせというか検索のお願いが来たそうです。貝類研究者の間では幻の標本群だといわれているそうです。なぜ三輪コレクションと呼ばれているかというと、この標本は、青森県のとある女性が個人で集めたもので、それが浅虫水族館に寄贈されているという情報があるそうなのです。目録も存在するそうなのですが、現存数も限られており、目録を探すのも苦労しているそうです。早速水族館の方に確認をとりました。

浅虫水族館にて存在を確認

県営浅虫水族館の魚類担当の方々に三輪コレクションの話をしたところ現在も水族館で一部展示しているとの話をいただきました。また、貴重な目録も保管してあるとのこと。自分はセンターの先生が拝見したいという旨を説明しました。すると快諾していただいたため、後日福森先生と訪問し、標本を見せていただくことになりました。

三輪コレクションとご対面

訪問日、自分、福森先生、岩崎先生の3名で浅虫水族館に向かいました。水族館に到着するといつもクラゲ採集に参加している飼育員の杉本さんが出迎えてくれました。広報の方などに挨拶をしたのち、念願の三輪コレクションと対面しました。（写真1）展示してい

る場所はイルカショーの会場までの廊下にあります。展示してあるものは、標本の一部とのことでしたが、それでもかなりの量がありました。たくさんある貝類の代表種だけをピックアップし、展示しているそうです。驚いたのは、青森県内の貝類だけでなく、他の地域のものや海外の貝類もあったことです。これは後から聞いたのですが、標本を集める人たちの間で自分の持っている標本を交換して集めていたため、様々な標本が集まったということでした。福森先生から聞いていた内容よりもさらに多いコレクション内容に全体ではどのくらいになるのかと期待が膨らみました。



写真1：展示されている三輪コレクション

展示されている三輪コレクションを拝見させていただいた後、残りの標本が保管されているところに案内されました。大量の標本が種ごとに丁寧に保管されていました。すべての標本には日付、採集した場所、種名などが記載されており、標本を集めていた方の丁寧な仕事が見えました。保存状態も大変よく、大事に扱われていたことが伺えました。福森先生は標本の電子データ化を考えているようで、担当の方と交渉していました。交渉の結果、許可をいただけたようで標本の一部を借り受けていくことになりました。貴重な目録もお借りすることができました。（写真2、3）著集に書かれている三輪道子さんがこの膨大な三輪コレクションを集めた青森のすごい方です。

ます。自分としては青森県にこのような素晴らしいコレクションを集めていた人たちがいてそれを知ることができた貴重な体験でした。ご協力いただいた浅虫水族館と三輪道子さんに感謝を。

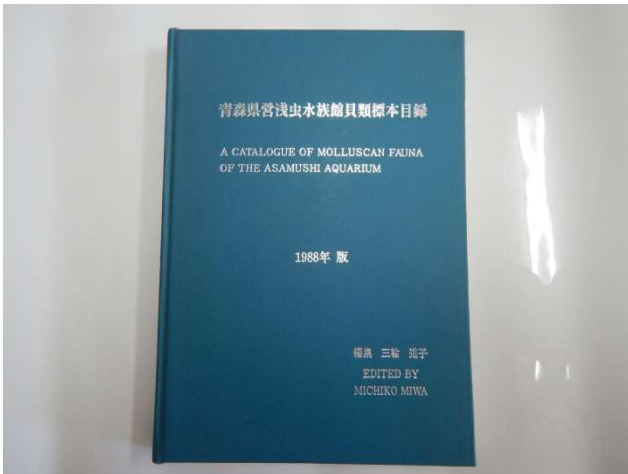


写真2：目録 大変貴重な一冊

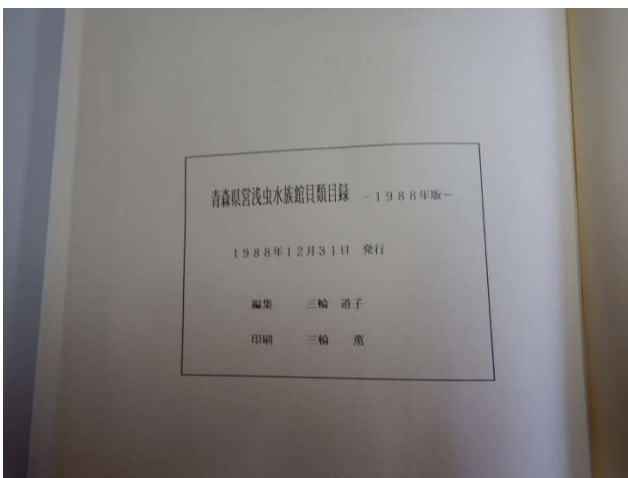


写真3：目録 1988年発行

三輪夫妻の功績

三輪コレクションと呼ばれる貝類標本を集めた三輪道子さんは青森市内の海岸で貝を集めていたそうです。現在では見られなくなってしまった貝の標本もあり、貝類研究においても大変貴重な資料となっているそうです。これを個人で集めたというのですから驚きです。また、旦那さんも大変すごい方で、金魚ねぶたの元になっているツガルニシキという金魚を独自研究し、なんと復活させ、飼育していたそうです。ご夫婦で青森の生物学に多大な貢献をしていたのです。

三輪コレクションとの対面を終えてと今後

今回無事、存在が確認された三輪コレクションですが、現在電子データ化に向けて福森先生が頑張っています。(写真4、5、6) これを機に歴史に埋もれてしまっていた素晴らしい標本群が日の目を浴びることになり、今後の貝類研究に貢献していくことが期待され



写真4：お借りした三輪コレクションの一部



写真5：情報がたくさんある標本



写真6：保存状態がとても良い。

海水ポンプ異常停止通知システムの導入報告

熊本大学技術部自然科学系第三技術室
 (くまもと水循環・減災研究教育センター
 沿岸環境部門 合津マリンステーション)
 島崎 英行
 熊本大学技術部自然科学系第三技術室
 須恵 耕二
 岩手大学理工系技術部

千葉 寿

1. 目的

最干潮時などに発生する海水ポンプの異常停止は不在時等に発見が遅れて何度か飼育生物の死滅を招いた。そこで新たに海水ポンプ異常停止通知システムを導入し、卒論・修論学生の飼育実験生物や、ナメクジウオ飼育（実験提供用）での海水供給停止を即時検知して止めないようにし、飼育生物が死滅しないようにする。

2. 方法

岩手大学理工系技術部が開発した遠隔異常通報システム(特許出願中)と Amazon Echo Flex を接続する。海水ポンプ停止ランプを利用した、異常信号検出器を製作し(須恵)、異常停止したら Wi-Fi 通信で Alexa が各場所に知らせる。それと同時に Alexa と IFTTT アプリを連動させて携帯にメールが届くようにした。各装置について次に述べる。

(1) 海水警報盤

揚水ポンプは貯水槽タンク(50t)の電極により、減水すると稼働するが、稼働時にポンプ能力が落ちるとモーター焼き付き防止の為、マグネットスイッチが切れるようになっており、切れると警報盤の空転ランプが点灯する。左から1号ポンプ空転、2号ポンプ空転、減水ランプである(図1)。



図1. 海水ポンプ警報盤

(2) 警報盤内信号検出装置(須恵製作)

警報盤空転ランプの点灯信号(電流)から AC/DC 降圧変換機で DC12V を作り、分圧回路で DC5V まで落として遠隔異常通報システムへ接続する。(図2)。



図2. 信号検出装置

(3) 遠隔異常通報システム

信号検出装置からの同軸ケーブルを接続し、Amazon Echo Flex と連動させる。(図3)。



図 3. 飼育棟スマートスピーカ制御器と Echo Flex

(4) 研究棟 (事務室)

スマートスピーカと Amazon Alexa 用タブレット端末がある。端末が Android で、IFTTT アプリがダウンロード出来なかったため次項の IFTTT は自分用の iPhone で設定した。(図 4)



図 4. 事務室 Echo Flex とタブレット端末

(5) IFTTT アプリ

このアプリは Twitter や Facebook など多くのサービスと連携しており、Alexa とも連携していたのでスマートスピーカが作動 (警報通知) するとメールを送信するように設定した。IFTTT トリガー設定 (図 5) 携帯受信メール (図 6) を示す。

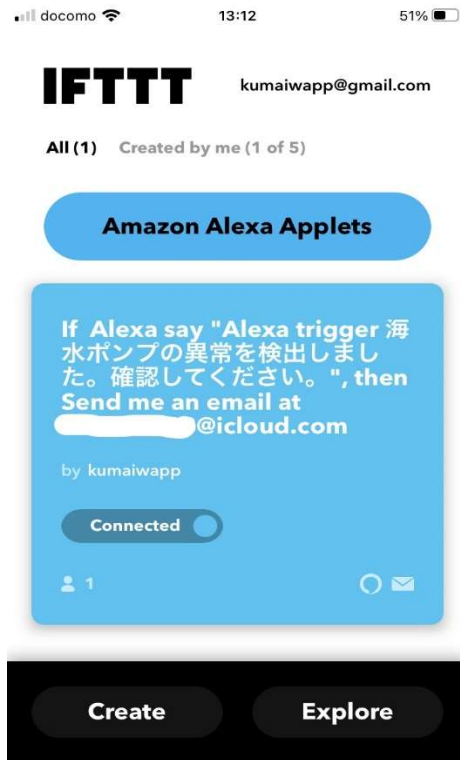


図 5. トリガー設定

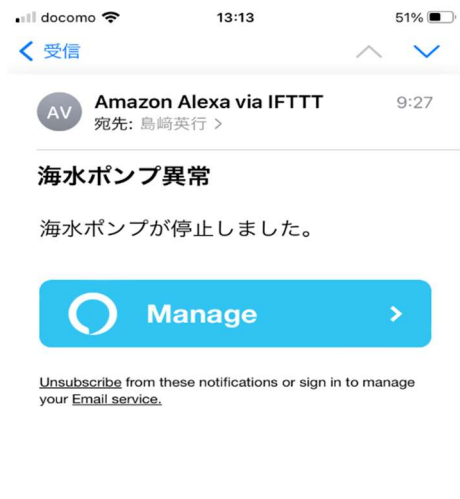


図 6. 受信画面

3. 結果

2021 年 1 月 6 日設置以降、20 回以上のポンプ停止が発生したものの海水供給が長時間停止することがなくなり、生物の死滅がなくなった。

4. 考察および提言

これまでは長期休暇や出張など施設に人が居ない時は、休暇中でもポンプ停止してないか見に来る必要があったが、設置後はしなくて良くなり助かっている。ただ、IFTTT アプリが Android に対応していない点は残念である。

「技術職員が一人だけ」「コロナ禍で出勤が出来ない」など、少人数で施設管理を行う場合には設置したら便利である。海水ポンプ設備だけでなく、信号取出しが出来る設備ならば設置可能である。このシステムは多様なニーズに対応でき職員の負担軽減や事故防止などに役立つと思われるので、全国の実験所でも導入を考えてみられることをお勧めしたい。

ろ過海水タンクの洗浄方法

東京大学 三崎臨海実験所
関藤 守

1. はじめに

どこの実験所・センターでも海水を運搬、保存をするためにポリタンクを使用していると思われる。ここ三崎臨海実験所でもろ過海水を保管しておくために多数使用している。購入当初はきれいであったポリタンクも使用を重ねると内部に汚れや藻類が付着して(図1)、見た目がかなり残念な感じになってしまう。ただ、ポリタンクの多くは注水口が狭いため腕が入らず清掃が難しい。当所でも清掃に苦勞をしていたが、今回容易に汚れを落とす方法を教えてもらったので、是非この方法を活用して頂くと清掃作業の手間も時間も大幅に短縮されるので試していただきたい。

2. 洗浄方法

従来はポリタンクの小さい注水口から長いブラシを使用したり、棒の先にガーゼなどを巻き付けたりして汚れの激しい部分を重点的に落としていたが、汚れが完全に落ちず手間と時間ばかりがかかってしまい全く効率的ではなかった。また、ポリタンク内に漂白剤を入れてしばらく放置すれば汚れや藻類は落ちるが、生物の幼生飼育も行っており、生育に影響が出るのを避けるため、薬剤による清掃方法は適切でないと判断して行わなかった。この様にポリタンクの洗浄には頭を悩ませ続けていたが、たまたま来所した本学の大学院生が容易に清掃できる方法を教えてくれた。この方法はその院生も他の院生から聞いた方法で、私や院生のオリジナルではないが、本当に驚くほど良く落ちるため、是非試していただきたい。また、すでにご存じの場合はご容赦願いたい。前置きが長くなったが、その洗浄方法はどの実験所・センターにもあるクラッシュアイスを用いて、狭い注水口から少しずつ中に入れ(図2) 1/3 程まで溜まったら蓋をしてポリタンクを上下前後左右に激しく振るだけである。数分間振り続けると汚れがごっそりと驚くほど落ちる(図3)。クラッシュアイスを取り出し水道水で洗浄してまだ汚れが残っている場合はさらに2回、3回と行えばほとんどの汚れは落ちてしまう(図4)。その後水道水で洗い更に天日で干せば1カ月以上きれいな状態でポリタ

ンクを使用できる。だまされたと思って是非試していただきたい。



図1. 汚れたポリタンク



図2. 注水口からクラッシュアイスを入れる



図 3. 振動後取り出したクラッシュアイス



図 4. 洗浄後のポリタンク

3. 最後に

以上のように、今まで長きにわたり悩まされ続けてきたポリタンクの洗浄はあっさりと解決してしまった。この方法はガラス瓶やプラスチック瓶などにも有効であったので、洗剤や漂白剤を極力使用しないで器具の洗浄を行いたい場合に非常に有効な手法である。ただしクラッシュアイス洗浄法では、藻類の表面をはがすだけなので、完全に落として死滅させることはできないため、数週間から数カ月後に藻類が再付着してしまうため、その都度同様の洗浄が必要となる。

参考文献

- 1) 坂本和子. (2021). 令和3年度東京大学技術職員研修「実験室の清掃・片付けテクニック研修」. 小冊子. p. 5

木造船の掃除

東京大学 三崎臨海実験所
曲輪 美秀

1. 目的

木造船とはどのような船か？ウェブなどで検索をすると、船体の材料に主に木材を使用している船を指す、と出てくる。今回は実験所が所有している木造船「みさき」の掃除について紹介する。

東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所（以下実験所）の所有している木造船は平成 17(2005)年に完成された。以前はよく運用されていたが、現在は年に 2, 3 回大学実習で使われる程度である。しかしいつでも運用できるように定期的にメンテナンスを行っている。

2. 掃除の方法と手順

木造船は使用時以外は屋根なしの屋外に上架されているために、海水による木材の防腐効果を得にくい状態に置かれている（図 1）。そのため防腐効果を得られるように、定期的に船に海水をかけて木材にしみ込ませる作業を行っている。

できるだけ雨後の晴れた日を選び、7 日から 10 日に 1 回の頻度で船全体に海水をかける。海水が木材に沁み込むことを考えると作業後も晴天であることが望ましい。

掃除に必要なデッキブラシ、たわし、海水用のホースを準備する。海水栓にホースを繋いで木造船に海水をかけられるようにする。甲板上に落ちている大きい枝や葉などのゴミを船外に捨ててから、船全体にむらがないように海水をかけて濡らす。甲板のスノコ部分を取り外して表裏に海水をかける。スノコには取り外す時に持ち上げるために指を掛ける目印があるので注意する。スノコを外した後の船底にも海水をかける。小枝などのゴミは手で拾い集めて船外に出し、細かいゴミは海水で流し船尾の排水口から排出する。船体、スノコなどについたひどい汚れはデッキブラシやたわしを使ってこすり落とす。掃除をしながら、時々、船体や取り外したパーツに海水をかけて木を乾かさなないようにする。掃除が終わり、船体内外、甲板、スノコすべてに海水をかけ終わったら、スノコを元の位置

にはめ込み、最後にまた船全体に海水をかける。船底と地面の間には、落ち葉がはさまったり、泥がたまったりするので、船底の腐食を防ぐためにも箒や海水（水圧）でできるだけ取り除く。落ち葉の間にはムカデがいることもあるので枯れ葉を掴む時には注意し素手で行わないようにする。船を固定しているロープ周辺や金具にも泥や落ち葉が積もっている時は取り除く。

3. 抱負

海水がけは雨天を避けて行う作業のため、天候に左右されがちで決めた日に作業ができるとは限らない。また梅雨時などは晴れ間を選んで作業をしても、すぐに天気が変わって雨が降り、せっかくかけた海水が流されてしまうこともある。今後も定期的にメンテナンスすることで、できるだけ船を長持ちさせ、一人でも多くの学生がこの船に乗れることを心掛けていきたい。



図 1. 通常位置に固定されている実験所所有の木造船「みさき」

謝辞

木造船掃除の方法を教授して下さいました東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所の川端美千代氏、そして本稿の作成にあたり、多くの助言をいただくと共に校閲して下さいました幸塚久典氏には、この場を借りて深く御礼申し上げます。

東京大学三崎臨海実験所の技術職員における研究成果

—2019年度から2021年度まで—

東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所
幸塚久典・川端美千代・曲輪美秀・関藤 守

1. はじめに

東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所の技術職員の業務内容は、研究者が使用する生物の収集や採集、飼育などの研究支援や各学生実習などの実習補助、その他にも生物採集の同行、各フィールド活動でのリスク管理、船舶の操船・保守、記念館および周辺と水族室施設の管理、海水供給設備の維持管理、実習の講師や調査・研究など多岐にわたっている（幸塚ほか2010, 2011, 2012, 2013, 2014a, 2014b, 2015, 2016a, 2016b, 2017, 2018, 2019a, 2019b, 2020, 2021, 2022; 幸塚, 2014）。

本稿では、幸塚ほか（2014a, 2016a, 2019a）に引き続き、当実験所の技術職員の2019年度から2021年度までの研究業績について、発表、論文、資金獲得および社会貢献などの各項目に分けて概要を報告する。

2. 学会、研究会、シンポジウムにおける発表

【口頭発表】

2019年度

岡西政典, 幸塚久典, 三浦 徹, “三崎産セノテヅルモヅル (*Astrocladus coniferus*) の腕の形態形成と再生過程について”, 日本動物分類学会第55大会, 神奈川県立生命の星・地球博物館(神奈川県小田原市入生田), 2019年6月8-9日.

金原僚亮, 幸塚久典, 小口晃平, 中村真悠子, 三浦 徹, “コウイカの吸盤形成過程の組織学的観察”, 日本動物学会 第90回 大阪大会2019, 大阪市立大学杉本キャンパス(大阪府大阪市), 2019年9月12-14日.

Ueno, D., Kohtsuka, H., Maeno, A., “Non-destructive observations for infections of pennellid copepods (*Siphonostomatoida*) on host fishes using micro-CT”, 4th International Workshop on Symbiotic Copepoda, 28 August - 4 September, 2019. (Russia), 2019年9月.

幸塚久典, 金原僚亮, 川端美千代 “カミナリイカの孵化稚子の飼育育成”, 第46回国立大学法人臨海・臨湖実験所・センター技術職員研修会, 岡山大学理学部

附属牛窓臨海実験所(岡山県瀬戸内市牛窓), 2019年11月13-15日.

太田悠造, 幸塚久典, 山名裕介, 中野理枝, 戸川優弥子, 長谷川尚宏, 西川輝昭, “山陰海岸ジオパーク西部(鳥取県)におけるエリア外専門家を招聘した海洋生物相調査と普及活動”, 第10回日本ジオパーク全国大会2019 おおいた大会, 大分県豊後大野市エイトピアおおの(大分県豊後大野市), 2019年11月4日.

岡西政典, 幸塚久典, 藤田敏彦, “日本産セノテヅルモヅル属の分類について”, 第16回棘皮動物研究集会, 鳥羽水族館(三重県鳥羽市), 2019年12月7日.

小林 格, 脇田大輝, 幸塚久典, 藤田敏彦, “浅海性ヒメヒトデ属(有棘目:ルソンヒトデ科)2種の分類学的再検討”, 第16回棘皮動物研究集会, 鳥羽水族館(三重県鳥羽市), 2019年12月7日.

山名祐介, 太田悠造, 幸塚久典, Setimarga Davin, “イボカギナマコ *Taeniogyrus japonicus* (Marenzeller, 1882) の再発見と再記載”, 第16回棘皮動物研究集会, 鳥羽水族館(三重県鳥羽市), 2019年12月7日.

太田悠造, 幸塚久典, 山名裕介, 中野理枝, 戸川優弥子, 長谷川尚宏, 西川輝昭, “山陰海岸ジオパークエリアにおける海洋生物相調査の経過報告”, 鳥取生物学会(鳥取県鳥取市), 2019年12月7日.

幸塚久典, 招待講演 “三崎臨海実験所で実施している海洋生物調査”, 「相模湾の動物 - 東京大学三崎臨海実験所コレクション講演会」, 文京区教育センター(東京都文京区), 2020年1月25日.

幸塚久典, 基調講演, “現場の職員だからできること—私が目指す棘皮動物研究—”, 第3回水族館研究会, 大田区民ホール アプリコ(東京都大田区), 2020年2月27-28日【新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止】

幸塚久典, 招待講演 “三崎臨海実験所と深海生物調査”, 「深海祭り」, 横浜・八景島シーパラダイスアクア

シアター (神奈川県横浜市), 2020年3月8日【新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止】

幸塚久典, “形態分析から探るウミシダ類の生物多様性”, 第3回東京大学技術発表会 機器分析技術交流会, 東京大学 (東京都文京区本郷), 2020年3月12-13日【新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止, 要旨提出済みのため発表会成立】

【ポスター発表】

2019年度

小川晟人, 幸塚久典, 並河 洋, 藤田敏彦, “ハナガサナマコ *Periamma kumai* の再発見と分子系統学的検討”, 日本動物分類学会 第55大会, 神奈川県立生命の星・地球博物館 (神奈川県小田原市入生田) 2019年6月8-9日.

幸塚久典, 川端美千代, 伊藤那津子, 岡西政典, 三浦徹, 岡良隆, “三崎の海の多様な無脊椎動物たち”, 日本動物学会 第90回大阪大会2019, 動物学ひろば, 大阪市立大学杉本キャンパス (大阪府大阪市) 2019年9月14日.

幸塚久典, 山田和彦, 山田博和, “相模湾浅海域から得られた熱帯性棘皮動物3種の紹介”, 第16回棘皮動物研究集会, 鳥羽水族館 (三重県鳥羽市) 2019年12月7日.

幸塚久典, 川端美千代, “東京大学三崎臨海実験所における海洋生物の画像活用方法”, 第3回東京大学技術発表会 機器分析技術交流会, 東京大学 (東京都文京区本郷) 2020年3月12-13日【新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止, 要旨提出済みのため発表会成立】

【口頭発表】

2020年度

Yamakawa, S., Morino, Y., Kohtsuka, H., Sasakura, Y. and Wada, H., “The effect on metamorphosis by gene knockout of retinoic acid receptor in starfish and the evolution of RA-dependent metamorphosis”, 日本発生生物学会第53回年会 [アジア太平洋発生生物学会ネットワーク (APDBN) との共催], 熊本城ホール (熊本県熊本市) 2020年5月19-22日【新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止, ホームページ公開により大会成立】

金原僚亮, 幸塚久典, 三浦 徹, “コウイカの吸盤形成過程の組織学的観察”, 日本動物学会 第91回大会

2020, オンライン開催, 2020年9月4-5日.

岡西政典, 幸塚久典, “骨片形態と分子系統から明らかになった本邦産 *Ophiodelos* 属の系統的な位置”, 日本動物学会 第91回大会2020, オンライン開催, 2020年9月4-5日.

金原僚亮, 幸塚久典, 三浦 徹, “コウイカとアオリイカに共通した吸盤形成パターンの解明”, イカタコ研究会, オンライン開催, 2020年10月10日.

八尾晃史, 幸塚久典, 金原僚亮, 須之部友基, 三浦 徹, “イソハゼにおける雌雄性と生殖腺の組織学的特徴”, 日本魚類学会, オンライン開催, 2020年10月31日-11月1日.

【ポスター発表】

2020年度

山口悠, 幸塚久典, 広瀬雅人, 三浦 徹, “ナギサコケムシにおける異形個虫「鳥頭体」の発生過程”, 日本動物学会関東支部 第72回大会, 慶應義塾大学日吉キャンパス (神奈川県横浜市) 2019年3月14日【新型コロナウイルス感染拡大防止のためオンライン方式での発表に変更】

【口頭発表】

2021年度

泉 貴人, 柳 研介, 幸塚久典, “日本各地で採集される富士山型の未記載種イソギンチャクは、果たして何者か?”, 日本動物分類学会 第56回オンライン大会, 2021年6月5-6日.

岡西政典, 幸塚久典, “三崎臨海実験所周辺のクモヒトデ類について”, 日本動物分類学会 第56回オンライン大会, 2021年6月5-6日.

岡西政典, 三井翔太, 幸塚久典, 金子稔, “馬堀海岸横須賀層より算出したクモヒトデ綱の骨片微化石について”, 日本古生物学会 2021年度 オンライン開催, 2021年7月2-4日.

自見直人, 滋野修一, 星野 修, 波々伯部夏美, 幸塚久典, 阿部博和, 前野哲輝, “魚を襲う *Eupolyodontes* 属多毛類における非常に発達した眼と中枢神経系”, 2021年 日本ベントス学会・日本プランクトン学会 合同大会 鹿児島 オンライン大会, 2021年9月17-20日.

金原僚亮, 幸塚久典, 三浦 徹, “イカ類における吸盤形成関連遺伝子の探索”, 第4回イカタコ研究会 オンライン, 2021年10月23日

幸塚久典, 岡西政典, “外部ゲスト 研究者ライブ”, ゆるふわ生物学チャンネル YouTube ライブ, 2021 年 11 月 6 日 14:00~.

朱凌霄, 近都浩之, 根岸留美, 胡桃坂仁志, 作田庄平, 栗山功, 前山薫, 永井清仁, 川端美千代, 幸塚久典, 三浦徹, 岡 良隆, 清水啓介, 永田宏次, 鈴木道生, “*Pinctada fucata* の真珠層におけるキチン分解酵素の役割の解明”, 第 16 回バイオミネラリーゼーションワークショップ オンライン開催, 2021 年 11 月 10 日.

岡西政典, 三井翔太, 川端美千代, 小森いづみ, 幸塚久典, “相模湾周辺の現生・化石クモヒトデ類の検討 ~自然史の解明に向けて~, 第 17 回棘皮動物研究会 オンライン開催, 2021 年 12 月 4 日.

【ポスター発表】

2021 年度

岡西政典, 三井翔太, CHEN Chong, 川端美千代, 小森いづみ, 幸塚久典, “相模湾産クモヒトデ類について”, 第 92 回日本動物学会オンライン 米子大会, 2021 年 9 月 1-4 日.

田中正敦, 佐藤大義, 幸塚久典, “セトウチドクチュムシ (環形動物門ユムシ類) の新産地報告”, 2021 年 日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会 鹿児島 オンライン大会, 2021 年 9 月 17-20 日.

八尾晃史, 中村真悠子, 幸塚久典, 三浦徹, “雌性先熟のトラギスにおける性転換と両性生殖腺形成”, 2021 年度魚類学会年会 ウェブ大会, 2021 年 9 月 18-20 日.

Zhu, L., Shimizu, K., Kintsu, H., Negishi, L., Kurumizaka, H., Sakuda, S., Kuriyama, I., Maeyama, K., Nagai, K., Kawabata, M., Kotsuka, H., Miura, T., Oka, Y., Nagata, K. and Suzuki, M., “Structural and functional analyses of chitinolytic enzymes in the nacreous layer of *Pinctada fucata*”, *Biomim* 16, 16th International Symposium on Biomineralization. Zhejiang University, Online, Aug. 22-27, 2021.

3. 論文など

学術論文 (査読あり)

2019 年度

Ikenaga J., Hookabe N., Kahtsuka H., Yoshida, M and Kajihara H., “A Population Without Female: Males of

Baseodiscus delineatus (Nemertea: Heteronemertea) Reproduce Asexually by Fragmentation”, *Zoological Science*. 36(4): 348-353. DOI: <https://doi.org/10.2108/zs180203> (2019)

Jomori, T. Shiroyama, S., Ise, Y., Kohtsuka, H., Matsuda, K., Kurabaga, T. and Wakimoto, T., “Scrobiculosides A and B from the Deep Sea Sponge *Pachastrella scrobiculosa*”, *Journal of Natural Medicines*, 73(4): 814-819. DOI: 10.1007/s11418-019-01315-6 (2019)

石田吉明, 藤田敏彦, 幸塚久典, 真鍋 巒, 小原正顕, “日本で発見された生痕化石アステリアサイテス・クインクエフォリウスと, その形成過程を解明した現生ヒトデの埋積実験”, *化石*, 106: 41-42. (2019)

Maeno, A., Kohtsuka H., Takatani K. and Nakano, H., “Microfocus X-ray CT (microCT) Imaging of *Actinia equina* (Cnidaria), *Harmothoe* sp. (Annelida), and *Xenoturbella japonica* (Xenacoelomorpha)”, *JoVE*, 150: 1-9. DOI: [doi:10.3791/59161](https://doi.org/10.3791/59161) (2019)

Yamakawa, S., Morino, Y., Kohtsuka, H., Wad, H., “Retinoic Acid Signaling Regulates the Metamorphosis of Feather Stars (Crinoidea, Echinodermata): Insight into the Evolution of the Animal Life Cycle”, *Biomolecules*, 10(1): 37. <https://doi.org/10.3390/biom10010037> (2019)

幸塚久典, “相模湾より採集されたトヤマヤツデヒトデ (棘皮動物門, 海星綱) の記録”, 観音崎自然博物館研究報告 たたらはま, 23: 12-15. (2019)

その他 (査読無し論文, 短報, 報告書, 著書など)

2019 年度

幸塚久典, 小木曾正造, 又多政博, “能登半島の浅海から新たに得られたライオンブク属の 1 種 *Metalia* sp. (棘皮動物門, ウニ綱) の裸殻の記録”, のと海洋ふれあいセンター研究報告, (24): 13-18. (2019)

小木曾正造, 幸塚久典, 又多政博, “能登半島で見つかったセイタカブク (棘皮動物門, ウニ綱)”, のと海洋ふれあいセンター研究報告, (24): 25-28. (2019)

小木曾正造, 幸塚久典, 又多政博, “能登町で見つかったブクチャガマ科のセイタカブク”, のと海洋ふれあいセンターだより 能登の海中林, 50: 6. (2019)

関藤 守, 幸塚久典, “令和元年台風 15 号報告”, 臨海・臨湖, 36: 18-19. (2019)

- 伊藤那津子, “三崎臨海実験所、ありがとう”, 臨海・臨湖, 36: 39–40. (2019)
- 幸塚久典, 関藤守, 川端美千代, 泉 貴人, 戸篠祥, “相模湾三崎沿岸で採集された浮遊性の刺胞・有櫛動物”, 臨海・臨湖, 36: 1–5. (2019)
- 幸塚久典, 伊藤那津子, 関藤 守, 川端美千代, “東京大学附属臨海実験所の技術職員における研究成果–2016年度から2018年度まで–”, 臨海・臨湖, 36: 28–38. (2019)
- 曲輪美秀, “三崎臨海実験所に着任して”, 臨海・臨湖, 36: 41. (2019)
- 田中颯, 大作晃一, 幸塚久典, “ウニ ハンドブック”, pp. 128. ISBN 978-4-8299-8165-8, 文一総合出版.
- 中野裕昭, 幸塚久典, “JAMBIO 沿岸生物合同調査に基づく海洋資源の把握”, Efforts of University of Tsukuba 筑波大学の取り組み, <https://www.osi.tsukuba.ac.jp/sdgs/effort/s-14> (2019)
- 幸塚久典, “主要実験海産無脊椎動物繁殖期表”, 令和2年 理科年表 2020, 第93冊, pp. 1062, ISBN 978-621-30425-9, 丸善出版株式会社. (2019)
- 幸塚久典, “無脊椎動物産卵期”, 令和2年 理科年表 2020, 第93冊, pp. 1061, ISBN 978-621-30425-9, 丸善出版株式会社. (2019)
- 佐々木猛智, 幸塚久典, “文京区教育センター展示 相模湾の動物”, 東京大学総合研究博物館ニュース *Ouroboros*, 24(2): 10–11. (2020)
- 関藤 守, “世界津波の日に”, 技術報告集 2019, 東京大学大学院理学系研究科・理学物 技術部, 技術部報告集 2019, 53–54. (2020)
- 幸塚久典, 川端美千代, 伊藤那津子, 曲輪美秀, 関藤守, “臨海実験所における技術職員の2019年業務報告”, 技術報告集 2019, 東京大学大学院理学系研究科・理学物 技術部, 技術部報告集 2019, 55–71. (2020)
- 学术论文 (査読あり)
- 2020 年度
- Kimbara, R., Nakamura, M., Oguchi, K., Kohtsuka, H. and Miura, T., “Pattern of sucker development in cuttlefishes”, *Frontiers in Zoology*, DOI: 10.21203/rs.3.rs-30280/v1 (2020)
- Kohtsuka, H., Yamada, H., Yamada, K. and Kogure, Y., “The Northernmost Distribution Record of *Pentaceraster alveolatus* (Echinodermata: Asteroidea) from Sagami Bay, Japan”, *Biogeography*, 22: 48–51. (2020)
- Kohtsuka, H., Yamauchi, H., Kato, T. and Kogure, Y., “New distributional records of three species of sea stars (Echinodermata, Asteroidea) from the coast of the Kii Peninsula, Japan”, *Biogeography*, 22: 51–56. (2020)
- Tanaka, H., Sodeyama, F. and Kohtsuka, H., “”, *Zoological Science*, 37: 496–503. <https://doi.org/10.2108/zs200032> (2020)
- Okanishi, M., Kohtsuka, H. and Fujita, T., “A taxonomic review of the genus *Astrocladus* (Echinodermata, Ophiuroidea, Euryalida, Gorgonocephalidae) from Japanese coastal waters”, *Peer J*. <https://doi.org/10.7717/peerj.9836> (2020)
- Okanishi, M., Kohtsuka, H. and Miura, T., “Morphogenesis and histogenesis during the arm regeneration in a basket star *Astrocladus dofleini* (Euryalida, Ophiuroidea, Echinodermata)”, *Journal of Morphology*, 2020: 1–12.
- 戸篠 祥, 幸塚久典, “相模湾から採集された日本北限記録のフクロクジュクラゲ”, 日本生物地理学会会報, 75: 123–125. (2020)
- 幸塚久典, 山田博和, 山田和彦, “城ヶ島から得られた相模湾産クロウニ (棘皮動物門: ウニ綱) の記録”, 日本生物地理学会会報, 75: 65–67. (2020)
- 幸塚久典, 園山貴之, “山口県日本海沿岸で得られたイイジマフクロウニ (棘皮動物門, ウニ綱, フクロウニ目) の記録”, 日本生物地理学会会報, 75: 72–75. (2020)
- Yamana, Y., Ota, Y., Kohtsuka, H. and Yoshizaki K., “A New Species of *Massinium* (Echinodermata: Holothuroidea: Dendrochirotida: Phylloporidae: Semperiellinae) from western Japan”, *Species Diversity*, 25(2): 227–236. DOI: 10.12782/specdiv.25.227 (2020)
- 幸塚久典, 山田博和, 山田和彦, 岡西政典, “相模湾の潮間帯から潮下帯で得られた4種のウニ類 (棘皮動物門: 海胆綱)”, たたらはま, 24: 12–16. (2020)
- 小口晃平, 幸塚久典, “群体性ヒドロ虫類ギンカクラゲおよびカツオノエボシの色彩保存法の確立”, たたらはま, 24: 17–20. (2020)
- 幸塚久典, “相模湾におけるオオウミシダの放精・放卵行動の観察”, たたらはま, 24: 38–40. (2020)
- 幸塚久典, 山田和彦, “相模湾城ヶ島から得られたアカオニガゼ (棘皮動物門: 海胆綱) の記録”, たたらはま, 24: 52–55. (2020)

- 山田和彦, 幸塚久典, 山田博和, “神奈川県三浦市城ヶ島に漂着した成体のソデイカ (頭足綱, ツツイカ目, ソデイカ科) の記録”, たたらはま, 24: 58–59. (2020)
- Kobayashi, I., Kohtsuka, H. and Fujita, T., “Two new deep-sea species of the genus *Henricia* (Asteroidea: Spinulosida: Echinasteridae) from Japanese waters”, *Zootaxa*, 4903 (1): 089–104. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4903.1.5> (2021)
- Yamaguchi, H., Hirose, M., Nakamura, M., Udagawa, S., Oguchi, K., Shinji, J., Kohtsuka, H. and Miura, T., “Developmental process of a Heterozooids: Avicularium formation in a bryozoan, *Bugulina californica*”, *Zoological Science*, 38(3): 203–212. <https://doi.org/10.2108/zs200143> (2021)
- Okanishi, M., Nakamura, M., Tamura, H. and Kohtsuka, H., “Redescription of *Amphipholis kochii* (Echinodermata: Ophiuroidea: Ophintegrida) collected from Sagami Bay, including ossicle morphology and COI sequence”, *Bulletin of The Kitakyushu Museum of Natural History Series A (Natural History)*, 19: 41–51. (2021)
- その他 (査読無し論文, 短報, 報告書, 著書など)
- 2020 年度
- 中野裕昭, 幸塚久典, “ウミユリ類の発生に関するこれまでの研究と今後の課題”, *海洋と生物*, 249, 42 (4): 370–377. (2020)
- 関藤 守, “緊急地震速報を受けて”, *臨海・臨湖*, 37: 18. (2020)
- 幸塚久典, 川端美千代, “東京大学三崎臨海実験所の新教育棟の竣工に伴う業務の記録”, *臨海・臨湖*, 37: 22–33. (2020)
- 幸塚久典, “おもな実験海産無脊椎動物の繁殖期”, *理科年表 2021 (机上版)*, 令和 3 年, 第 94 冊, pp. 1072, ISBN978-4-621-30561-4, 丸善出版株式会社. (2020)
- 幸塚久典, “おもな無脊椎動物の産卵期”, *理科年表 2021 (机上版)*, 令和 3 年, 第 94 冊, pp. 1073, ISBN978-4-621-30561-4, 丸善出版株式会社 (2020)
- 幸塚久典, 小木曾正造, 中野裕昭, “能登沿岸で実施された JAMBIO 沿岸生物合同調査で得られたウニ類 (棘皮動物門: ウニ綱)”, *のと海洋ふれあいセンサー研究報告*, (26): 1–11. (2020)
- 富永英之, 幸塚久典, “ウミシダに付着するコマチクモヒトデ, うみうし通信, 109: 4–6. (2020)
- ともながたろ, なかのひろみ, 監修 田中颯, 幸塚久典, “たんけん! ウニすいぞくかん”, ISBN 9784752009528, アリス館. (2021)
- 曲輪美秀, 川端美千代, 幸塚久典, “2020 年に採集および提供した生物一覧”, *技術報告集 2020*, 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部, 50–52. (2021)
- 関藤 守, “研究室内の安全管理”, *技術報告集 2020*, 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部, 53–54. (2021)
- 幸塚久典, 川端美千代, 伊藤那津子, 曲輪美秀, 関藤守 “臨海実験所における技術職員の令和 2 年度業務報告”, *技術報告集 2020*, 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部, 55–73. (2021)
- 萩原清司, 幸塚久典, “三浦半島から得られたイッサイフシエラガイとミカドウミウシの記録, 横須賀市博物館研究報告 (自然), (68): 29–30. (2021)
- 太田悠造, 幸塚久典, 山名裕介, “日本海南西部鳥取県沿岸域及び周辺海域から得られた棘皮動物”, *ホシザキグリーン財団研究報告*, (24): 111–159. (2021)
- 幸塚久典, 園山貴之, “山口県響灘で得られたサンリクオオバフンウニ (棘皮動物門, 海胆綱) の記録”, *ホシザキグリーン財団研究報告*, (24): 281–286. (2021)
- 学術論文 (査読あり)
- 2021 年度
- Okanishi, M. and Kohtsuka, H., “Systematic Position of Description of a New Species of *Ophiodelos* (Echinodermata: Ophiuroidea) Koehler from Japan with Notes on Its Systematic Position Based on Ossicle Morphology and Molecular Phylogeny, and on Its Brooding Reproduction”, *Zoological Science*, 38: 352–358. doi:10.2108/zs200101 (2021)
- Tsuyuki, A., Kohtsuka, H. and Kajihara, H., “Description of a new species of *Prosthlostomum* (Platyhelminthes: Polycladida) and its three known congeners from Misaki, Japan, with inference of their phylogenetic positions within Prosthlostomidae”, *Zoological Studies*, 60: 29. 1–20. doi:10.6620/ZS.2021.60-29 (2021)

- Kohtsuka, H., Oguchi, K., Yamana, Y. and Okanishi, M., “First description of developmental processes *Sclerodactyla multipes* (Echinodermata: Holothuroidea: Dendrochirotida) from Misaki, Sagami Bay, Japan”, *Plankton and Benthos Research*, 16(3): 228–236. doi: 10.3800/pbr.16.228 (2021)
- Hookabe, N., Kohtsuka, H. and Kajihara, H., “A histology-free description of *Tetrastemma cupido* sp. nov. (Nemertea: Eumonostilfera) from Sagami Bay, Japan”, *Marine Biology Research*, 17(5-6): 467–474. <https://doi.org/10.1080/17451000.2021.1979236> (2021)
- Ota, Y., Kohtsuka, H. and Tanaka, K., “Description of a Small-headed Gnathiid Isopod (Crustacea), *Gnathia capitellum* sp. nov., from Coastal Japan”, *Species Diversity*, 26: 207–216. DOI: 10.12782/specdiv.26.207 (2021)
- Kohtsuka, H. and Okanishi, M., “Morphological changes associated with the growth of feather star *Clarkcomanthus exilis* (Echinodermata, Crinoidea)”, *Biogeography*, 23: 67–73. (2021)
- Kogure, Y., Yamauchi, H. and Kohtsuka, H., “Asterodiscidid sea star, *Asterodiscides elegans* (Echinodermata, Asteroidea), newly recorded from Japanese waters”, *Biogeography*, 23: 1–5. (2021)
- Okanishi, M., Kohtsuka, H., Kaneko, M. and Mitsui, S., “Overlooked biodiversity of brittle stars from the Upper Pleistocene of Japan: descriptions of fossil ossicle assemblage in Indo-West Pacific”, *Online Historical Biology*. <https://doi.org/10.1080/08912963.2021.2000975> (2021)
- Ueno, D., Kohtsuka, H. and Maeno, A., “*Ceratosomicola oki* n. sp., a new species of the copepod (Cyclopoida: Splanchnotrophidae) parasitic on the chromodoridid nudibranch, *Glossodoris misakinosibogae* Baba, 1988 off the Oki Islands, Japan, with microanatomical observation using micro-CT”, *Zoological Science*, 39 (1): 115–123. <https://doi.org/10.2108/zs210063> (2022)
- Kajihara, H., Ganaha, I. and Kohtsuka, H., Lineid Heteronemerteans (Nemertea: Pilidiophora) from Sagami Bay, Japan, with Some Proposals for the Family-Level Classification System”, *Zoological Science*, 39(1): 62–80. <https://doi.org/10.2108/zs210059> (2022)
- 山田和彦, 幸塚久典, 山田博和, “三浦半島におけるギンタカハマ (軟体動物門, 腹足綱) の生息状況”, *観音崎自然博物館研究報告 たたらはま*, 25: 35–36. (2022)
- 山田和彦, 幸塚久典, “相模湾で採集されたミツカドボラ (軟体動物門, 腹足綱)”, *観音崎自然博物館研究報告 たたらはま*, 25: 37. (2022)
- Aguado, M.T., Ponz-Segrelles, G., Glasby, G.J., Mayuko Nakamura, M., Oguchi, K., Omori, A., Kohtsuka, H., Fisher, C., Ribeiro, R.P. and Miura, T., “*Ramisyllis kingghidorahi* n. sp., a new branching annelid from Japan”, *Organisms Diversity & Evolution*, <https://doi.org/10.1007/s13127-021-00538-4> (2022)
- Tsuyuki, A., Kohtsuka, H., Hookabe, N. and Kajihara, H., “First record of *Bulaceros porcellanus* Newman & Cannon, 1996 (Platyhelminthes, Polycladida, Cotylea) from Japanese waters, with inference of the phylogenetic position of the genus in Pseudocerotidae”, *Plankton and Benthos Research*, 17(2): 147–155. doi: 10.3800/pbr.17.147 (2022)
- Udagawa, S., Ikeda, T., Oguchi, K., Kohtsuka, H. and Miura, T., “Hydrocoel morphogenesis forming the pentaradial body plan in a sea cucumber, *Apostichopus japonicus*”, *Scientific Reports*, 12: 6025 <https://doi.org/10.1038/s41598-022-09691-y> (2022)
- Kimbara R., Kohtsuka H., Abe S., Oguchi K. and Miura, T., “Sucker formation in a bigfin reef squid: Comparison between arms and tentacles”, *Journal of Morphology*, 283(2): 149–163. <https://doi.org/10.1002/jmor.21434> (2022)

その他 (査読無し論文, 短報, 報告書, 著書など)

2021 年度

幸塚久典, “東京大学三崎臨海実験所における教育棟水槽室の概要 -海産無脊椎動物飼育用集合水槽システムについて-”, *臨海・臨湖*, 38: 14–23. (2021)

関藤 守, “土砂災害警戒情報発令と三崎臨海実験所の立地”, *臨海・臨湖*, 38: 12–13. (2021)

曲輪美秀, “東京大学三崎臨海実験所教育棟水槽室の掃除”, *臨海・臨湖*, 38: 24–25. (2021)

櫻井佳明, 幸塚久典, “石川県と福井県の海岸におけるコメツブウニ *Fibulariella acuta* の採集記録とその相対成長”, のと海洋ふれあいセンター研究報告,

(27): 24–28. (2021)

曲輪美秀, 川端美千代, 幸塚久典, “2021年に採集および提供した海洋生物一覧”, 技術部報告集 2021, 東京大学大学院理学系研究科・理学部技術部, 48–50. (2022)

関藤 守, “緊急対応職員に選出されて”, 技術部報告集 2021, 東京大学大学院理学系研究科・理学部技術部, 51–52. (2022)

幸塚久典, 川端美千代, 曲輪美秀, 関藤 守, “臨海実験所における技術職員の令和3年度業務報告”, 技術部報告集 2021, 東京大学大学院理学系研究科・理学部技術部, 53–74. (2022)

川端美千代, 幸塚久典, “2021年度アコヤガイ管理の業務報告”, 技術部報告集 2021, 東京大学大学院理学系研究科・理学部技術部, 75–77. (2022)

幸塚久典, 安部由紀, “潜水で得られたニシキウミシダ(棘皮動物門, ウミユリ綱)の記録”, ホシザキグリーン財団研究報告, (25): 247–250. (2022)

4. 資金獲得など

2019年度

関藤 守, 平成31年度 東京大学技術部後期学外研修費, 第46回 全国大学法人臨海・臨湖実験センター技術職員研修会議合同会議出席 岡山大学理学部附属臨海実験所にて参加旅費.

幸塚久典, 平成30年度 東京大学教室系技術職員学外技術研修, 第16回棘皮動物研究集会出席, 鳥羽水族館(三重県鳥羽市)参加旅費.

2020年度

柘原宏, 大矢佑基, 露木葵唯, 幸塚久典, 前野哲輝, 野々村賢一, 2020年度大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所「共同研究(B)」, マイクロフォーカスX線CT装置を用いたヒラムシ類における交接器構造の形態学的研究. 【新型コロナウイルス感染拡大防止のため辞退】

三浦 徹, 小口晃平, 幸塚久典, 前野哲輝, 野々村賢一, 2020年度大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所「共同研究(A)」, 群体性ヒドロ虫:ギンカクラゲにおける群体形成様式の解明.

小口晃平, 幸塚久典, 公益財団法人水産無脊椎動物研究所 2020年度個別研究助成, クダクラゲの群体形成は個体発生を反復するか?

佐々木猛智, 遠藤秀紀, 幸塚久典, 令和2年度 総合研究博物館プロジェクト経費, 三崎臨海実験所収蔵動物標本データベース.

幸塚久典, 令和2年度 東京大学教室系技術職員学外技術研修, 第17回棘皮動物研究集会出席, 滋賀大学(滋賀県大津市)参加旅費. 【新型コロナウイルス感染拡大防止のため辞退】

2021年度

柘原宏, 大矢佑基, 露木葵唯, 幸塚久典, 前野哲輝, 野々村賢一, 2021年度大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所「共同研究(B)」, マイクロフォーカスX線CT装置を用いたヒラムシ類における交接器構造の形態学的研究.

小口晃平, 幸塚久典, 前野哲輝, 野々村賢一, 2021年度大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所「共同研究(A)」, 群体性ヒドロ虫:ギンカクラゲにおける群体形成様式の解明.

代表研究者 三浦 徹, 共同研究者 幸塚久典, 進士淳平, 2021年度東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センター海洋教育基盤研究プロジェクト(海洋学), 展示室「海のショーケース」を利用した海洋教育.

袖山文彰 共同研究者: 幸塚久典 藤原ナチュラルー振興財団, トゲバネウミシダの分類学的研究—隠蔽種の検討—

5. 社会貢献など

2019年度

Lee as: Lee, H., Lin, J.-P., Li, H.-C., Chang, L.-Y., Lee, K.-S., Lee, S.-J., Chen, W.-J., Sankar, A., Kang, S. -C., “Young colonization history of a widespread sand dollar (Echinodermata; Clypeasteroidea) in western Taiwan”, Quaternary International. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2018.1> (2019) サンプル協力 謝辞あり, Kohtsuka, H.

Ishida, Y., Fujita, T., Kohtsuka, H., Manabe, M. and Ohara, M., “A new fossil of *Asteriacites quinquefolius* from Japan and its producing process revealed by observations of an extant sea star”, Paleontological research, 23 (1): 1–9. doi:10.2517/2018PR003 (2019) 謝辞あり, Sekifuji, M.

幸塚久典, “神奈川県三崎の浅海域で得られたヒシブシウミシダの記録”, 観音崎自然博物館研究報告 たた

- らはま, 22: 1–4. (2019) サンプルング協力 謝辞あり, 関藤 守, 川端美千代
- 幸塚久典, “相模湾で2例目のアカシマコブウミシダの記録”, 神奈川自然誌資料, 4(40): 37–40. (2019) サンプルング協力 謝辞あり, 関藤 守, 川端美千代
- Tanaka, H., Wakabayashi, K. and Fujita, T., “A new species of *Fibularia* from Japanese waters with a redescription of *F. japonica* and *F. ovulum* (Echinodermata: Echinoidea: Clypeasteroidea)”, *Zootaxa*, 4543 (2): 241–260. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4543.2.4> (2019) 謝辞あり, Sekifuji, M. and Kohtsuka, H.
- Ariyama, H., “Species of the *Maera*-clade collected from Japan. Part 2: genera *Austromaera* Lowry & Springthorpe, 2005 and *Quadrimaera* Krapp-Schickel & Ruffo, 2000 (Crustacea: Amphipoda: Maeridae)”, *Zootaxa*, 4554(2): 460–496. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4554.2.6> (2019) サンプルング協力 謝辞あり, Kohtsuka, H.
- Hasan, I., Gerdol, M., Fuji, Y. and Ozeki Y., “Functional characterization of OXYL, a sghC1qDC LacNAc-specific lectin from the crinoid feather star *Anneissia japonica*”, *Marine Drugs*, 17(2), 136. <https://doi.org/10.3390/md17020136> (2019) 謝辞あり, Kohtsuka, H. and Sekifuji, M.
- Okada, A., & Kondo, M., “Regeneration of the digestive tract of an anterior-eviscerating sea cucumber, *Eupentacta quinquesemita*, and the involvement of mesenchymal-epithelial transition in digestive tube formation”, *Zoological Letters*, (2019) 5: 21, 2–13. <https://doi.org/10.1186/s40851-019-0133-3> (2019) 謝辞あり, Kohtsuka, H., Sekifuji, M., and Kawabata, M.
- Kushida, T. and Reimer, J. D., “Molecular phylogeny and diversity of sea pens (Cnidaria: Octocorallia: Pennatulacea) with a focus on shallow water species of the northwestern Pacific Ocean”, *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 131 (2019): 233–244. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2018.10.032> (2019) サンプルング協力 謝辞あり, Kohtsuka, H.
- Ariyama, H., “Four Species of Dulichiidae (Crustacea: Amphipoda) from Japan, with the Description of a New Genus and Two New Species”, *Species Diversity*, 24(1): 29–48. DOI: 10.12782/specdiv.24.29 (2019) 謝辞あり (サンプルング, 画像貸し出し協力), Kohtsuka, H.
- Shimada, D., Kakui, K., “Two new and one known species of Phanodermatidae (Nematoda: Enoplida) from Sagami Bay, Japan”, *Zootaxa*, 4608(3): 484–500. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4608.3.4> (2019) 謝辞あり (調査主催者), Kohtsuka, H., 採集協力者 Sekifuji, M.
- 香川県立ミュージアム, “高松松平家博物図譜 江戸の超グラフィック 自然に挑む”, pp. 128. (2019) 謝辞あり, 幸塚久典
- Seike, K., Sassa, S., Shirai, K. & Kubota, K., “Fate of benthic invertebrates during seabed liquefaction: Quantitative comparison of living organism body density with liquefied substrate density”, *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 223(1019): 1–5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2019.04.025> (2019) 謝辞あり Kohtsuka, H.
- Tanabe, Y., & Kakui, K., “Two Hexapleomera species from Japan, with a new species description and discussion of phylogenetic relationships within Hexapleomera (Crustacea: Tanaidacea)”, *Zootaxa*, 4648(2): 318–336. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4648.2.7> (2019) 謝辞あり(サンプルング協力), Kohtsuka, H.
- Hasegawa, N., & Kajihara, H., “A redescription of *Syncarpacomposita* (Ascidiacea, *Stolidobranchia*) with an inference of its phylogenetic position within *Styelidae*”, *ZooKeys*, (2019) 2019: 857: 1–15. DOI: [doi: 10.3897/zookeys.857.32654](https://doi.org/10.3897/zookeys.857.32654) (2019) 謝辞あり Kohtsuka, H., Sekifuji, M., Kawabata, M.
- 田中颯, 大作晃一, 幸塚久典, “ユニ ハンドブック”, pp. 128. ISBN 978-4-8299-8165-8, 文一総合出版. 標本の採集協力 謝辞あり, 伊藤那津子, 川端美千代, 関藤 守
- Oguchi, K., & Miura, T., “Unique morphogenesis in the *Damp-Wood* termite: *Abscission of the stylus during female reproductive caste differentiation*”, *Zoological Science*, (2019) 36(5): 380–386. DOI: <https://doi.org/10.2108/zs190056> 謝辞あり (考察での論文紹介協力), Kohtsuka, H.
- Miura, T. Oguchi, K. Nakamura, M. Jimi, N. Miura. Hayashi, Y. Koshikawa, S. and Aguado, M. T. “Life cycle of the Japanese green syllid, *Megasyllis nipponica* (Annelida: Syllidae): Field collection and establishment of rearing system”, *Zoological Science*, 36(5): 372–379. DOI: <http://dx.doi.org/10.2108/zs190058> (2019) 謝辞あり 採集協力者, Kohtsuka, H., Sekifuji, M.

- Togawa, Y., Shinji, J., Fukatsu, T. and Miura, T., “Developmental process of cerata in the cladobranchian sea slug *Pteraeolidia semperi* (Mollusca: Gastropoda: Nudibranchia)”, *Zoological Science*, 36(5): 387–394. DOI: <http://dx.doi.org/10.2108/zs190057> (2019) 謝辞あり 採集協力者, [Kohtsuka, H.](#), [Sekifuji, M.](#) and [Kawabata, M.](#)
- 山田和彦, “相模湾初記録のアオボシヤドカリ (節足動物門, 甲殻上綱)”, 観音崎自然博物館研究報告 たたらはま, 23: 40–41. (2019) 助言協力 謝辞あり, [幸塚久典](#)
- Miura, T., Oguchi, K., Nakamura, M., Jimi, N., Miura, S., Hayashi, Y., Koshikawa, S. and Aguado, M. T., “Life Cycle of the Japanese Green Syllid, *Megasyllis nipponica* (Annelida: Syllidae): Field Collection and Establishment of Rearing System”, *Zoological Science*, 36: 372–379. doi:10.2108/zs190058 (2019) サンプルング協力など謝辞あり, [Kohtsuka, H.](#) and [Sekifuji, M.](#)
- Togawa, Y., Shinji, J., Fukatsu, T. and Miura, T., “Development of Cerata in the Cladobranchian sea slug *Pteraeolidia semperi* (Mollusca: Gastropoda: Nudibranchia)”, *Zoological Science*, 36(5): 387–394. doi:10.2108/zs190057 (2019) サンプルング協力など謝辞あり, [Kohtsuka, H.](#) and [Sekifuji, M.](#), および情報提供 [Kohtsuka, H.](#)
- Ariyama, H., “Species of the Maera-clade collected from Japan. Part 3: genera *Maera* Leach, 1814, *Meximaera* Barnard, 1969 and *Orientomaera* Ariyama, 2018 (addendum), with a key to Japanese species of the clade (Crustacea: Amphipoda: Maeridae)”, *Zootaxa*, 4743(4): 451–479. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4743.4.1> (2020) 採集協力と画像撮影 謝辞あり, [Kohtsuka, H.](#)
- “ウニにハマる”, 読売KODOMO新聞 2020年2月20日掲載, ウニ画像提供 [幸塚久典](#)
- Jokura, K., “Molecular Characterization of comb plates in the Ctenophore *Bolinopsis mikado*”, 筑波大学 生命環境科学研究科 博士論文 pp. 87 (2020) 謝辞あり [Kohtsuka, H.](#) and [Kawabata, M.](#)
- 2011年～現在: 隠岐ユネスコ世界ジオパーク アドバイザー [幸塚久典](#)
- 2016年1月～現在: 日本動物分類学会, 和文誌編集委員 [幸塚久典](#)
- 2020年度
岡西政典, “新種の発見 見つけ、名づけ、系統づける動物分類学”, 中公新書, pp. 252. (2020) 一番目に写真提供および図作成 謝辞あり, [幸塚久典](#), 写真提供 [川端美千代](#)
- Miyamoto, N., Nishikawa, T. and Namikawa, H., “*Cephalodiscus planitectus* sp. nov. (Hemichordata: Pterobranchia) from Sagami Bay, Japan”, *Zoological Science*, 37(1): 79–90. <https://doi.org/10.2108/zs190010> (2020) フィールドワークの協力 謝辞あり, [Sekifuji, M.](#) and [Kohtsuka, H.](#)
- 香川県立ミュージアム ミュージアム調査研究報告 第11号 (鹿間里奈, “衆鱗図と衆鱗手鏡”, ミュージアム調査研究報告, 11: 1–16. (2020) 例言にて謝辞あり, [幸塚久典](#)
- 東京大学三崎臨海実験所 教育棟完成記念 OFFICIAL STAMP SET の切手および台紙の写真提供クレジットあり, [幸塚久典](#)
- 東京大学三崎臨海実験所 教育棟完成記念 post card 写真提供クレジットあり, [幸塚久典](#)
- 東京大学三崎臨海実験所 教育棟完成記念クリアファイルのイラスト 提供クレジットあり, [幸塚久典](#)
- Oya, Y. and Kajihara, H., “Molecular Phylogenetic Analysis of Acotylea (Platyhelminthes: Polycladida)”, *Zoological Science*, 37: 271–279. DOI: <https://doi.org/10.2108/zs190136> (2020) 標本採集協力 謝辞あり, [Kohtsuka, H.](#)
- 五十嵐陽大, 玉置雅紀, 宮崎勝己, “ミトコンドリア COI 遺伝子塩基配列に基づく日本産カイヤドリウミグモの集団遺伝学的解析”, 水生動物, 2020, (2020) 採集協力 謝辞あり, [関藤守](#), [幸塚久典](#)
- Ziegler, A., Gilligan, A. M., Dillon, J. D. Pernet, B., “Schizasterid Heart Urchins Host Microorganisms in a Digestive Symbiosis of Mesozoic Origin”, *Microbiol.*, DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.01697> (2020) 標本採集協力 謝辞あり, [Kohtsuka, H.](#)
- Hookabe, N and Kajihara, H., “Taxonomic Reappraisal of *Lineus longifissus* Auct. (Nemertea Piliidophora) from Japan for the First Time in 122 Years”, *Zoological Science*, 37(5): 1–9. DOI: <https://doi.org/10.2108/zs200001> (2020) 資料提供 謝辞あり, [Kohtsuka, H.](#), [Kawabata, M.](#) and [Sekifuji, M.](#)
- Izumi, T., Yanagi, K. and Fujita, T., “Comprehensive revision of *Anemonactis* (Cnidaria: Anthozoa:

- Actiniaria: Haloclavidae) in Japan: reestablishment of *Anemonactis minuta* (Wassilieff, 1908) comb. nov. and description of *Anemonactis tohrui* sp. nov.”, *Marine Biodiversity*, (2020) 50: 73. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12526-020-01085-5> (2020) 採集協力謝辞あり, [Sekifuji, M.](#), [Kohtsuka, H.](#) and [Kawabata, M.](#)
- Saito, H., “A New Species of *Falcidens* (Mollusca: Caudofoveata: Chaetodermatidae) from the Pacific Coast of Japan”, *Bulletin of the National Science Museum. Series A.*, 46(3): 79–87. サンプル協力謝辞あり, [Sekifuji, M.](#) and [Kohtsuka, H.](#)
- Tanaka, H., Sodeyama, F. and [Kohtsuka, H.](#), “A new species of Ostracod (Crustacea) associated with a feather star: the first report of Ostracoda from Crinoidea”, *Zoological Science*, <https://doi.org/10.2108/zs200032> (2020) 謝辞あり, [Sekifuji, M.](#) and [Kawabata, M.](#)
- Obuchi, M., “Shallow-water comatulids (Echinodermata: Crinoidea: Comatulida) of the Ashizuri-Uwakai Sea, Shikoku Island, Southern Japan”, *Species Diversity*, 25(2): 309–328. DOI: 10.12782/specdiv.25.309. (2020) 謝辞あり, [Kohtsuka, H.](#)
- 日本動物分類学会 動物多様性セミナーポスター, 生物画像使用 写真提供クレジットあり [幸塚久典](#)
- 「相模湾の動物 - 東京大学三崎臨海実験所コレクション」, 文京区教育センター 展示協力 [幸塚久典](#)
- 「深海祭り」-横浜・八景島シーパラダイス, 東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所監修, 展示協力 [幸塚久典](#)
- 観音崎自然博物館 常設展示 棘皮動物ポスター作成協力 [幸塚久典](#)
- 2020年4月～: 日本生物地理学会 評議員 [幸塚久典](#)
- 2011年～現在: 隠岐ユネスコ世界ジオパーク アドバイザー [幸塚久典](#)
- 2021年度
- Omori, A., Shibata, F.S. and Akasaka, K., “Gene expression analysis of three homeobox genes throughout early and late development of a feather star *Anneissia japonica*”, *Development Genes and Evolution* (2020), 230: 305–314. (2020) Acknowledgements, [Sekifuji, M.](#) and [Kohtsuka, H.](#)
- Shito, T. T., Hasegawa, N., Oka, K. and Hotta, K., “Phylogenetic comparison of egg transparency in ascidians by hyperspectral imaging”, *Scientific Reports*, (2020) 10: 20829. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77585-y> (2020) Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#)
- Yoshikawa, A., Ikeo, K., Imoto, J., Jaingam, W., LSE Putri, LSE., Nakano, T., Shimomura, M. and Asakura, A., “Colour variation of the intertidal hermit crab *Clibanarius virescens* considering growth stage, geographic area in the Indo–West Pacific Ocean, and molecular phylogeny”, *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 100: 1107–1121. <https://doi.org/10.1017/S002531542000106X> (2020) Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#)
- [幸塚久典](#), 山田博和, 山田和彦, 岡西政典, “相模湾の潮間帯から潮下帯で得られた4種のウニ類 (棘皮動物門: 海胆綱)”, *たたらはま*, 24: 12–16. (2020) 謝辞あり, [川端美千代](#), [曲輪美秀](#)
- 小口晃平, [幸塚久典](#), “群体性ヒドロ虫類ギンカクラゲおよびカツオノエボシの色彩保存法の確立”, *たたらはま*, 24: 17–20. (2020) 謝辞あり, [関藤 守](#), [川端美千代](#)
- [幸塚久典](#), “相模湾におけるオオウミシダの放精・放卵行動の観察”, *たたらはま*, 24: 38–40. (2020) 謝辞あり, [関藤 守](#), [川端美千代](#)
- [幸塚久典](#), 山田和彦, “相模湾城ヶ島から得られたアカオニガゼ (棘皮動物門: 海胆綱) の記録”, *たたらはま*, 24: 52–55. (2020) 謝辞あり, [川端美千代](#)
- Mitsui S., Taru H., Ohe F., HsiangLin C. and Strussmann, C.A., “Fossil fish otoliths from the Chibanian Miyata Formation, Kanagawa Prefecture, Japan, with comments on the paleoenvironment”, *Geobios*, 64: 47–63. <https://doi.org/10.1016/j.geobios.2020.11.003> (2021) Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#)
- Ikenaga, J., Kajihara, H. and Yoshida, M., “*Kulikovia alborostrata* and *Kulikovia fulva* comb. nov. (Nemertea: Heteronemertea) are sister species with prezygotic isolating barriers”, *Zoological Science*, 38 (2): 193–202. <https://doi.org/10.2108/zs200112> (2021) Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#)
- Okanishi, M., Nakamura, M., Tamura, H. and [Kohtsuka, H.](#), “Redescription of *Amphipholis kochii* (Echinodermata: Ophiuroidea: Ophintegrada) collected from Sagami Bay, including ossicle morphology and COI sequence”, *Bulletin of The Kitakyushu Museum of Natural History Series A (Natural History)*, 19: 41–51. (2021) Acknowledgements, [Sekifuji, M.](#) and [Kawabata, M.](#)

- Oya, Y. & Kajihara, H., “Description and phylogenetic relationships of a new genus of Planoceridae (Polycladida, Acotylea) from Shimoda”, *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 1–8. <https://doi.org/10.1017/S0025315421000060> (2021) Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#)
- Okanishi, M. and [Kohtsuka, H.](#), “Systematic Position of Description of a New Species of *Ophiodelos* (Echinodermata: Ophiuroidea) Koehler from Japan with Notes on Its Systematic Position Based on Ossicle Morphology and Molecular Phylogeny, and on Its Brooding Reproduction”, *Zoological Science*, 38 (4): 352–358. DOI: 10.2108/zs200101 (2021) Acknowledgements, [Sekifuji, M.](#) and [Kawabata, M.](#)
- 中村真悠子, 小口晃平, 三浦徹, “環形動物門シリシ科で見られる特殊な生殖様式: ストロナイゼーション”, *うみうし通信*, 110: 2–4. (2021) 謝辞あり, [関藤 守](#), [幸塚久典](#), [川端美千代](#), [曲輪美秀](#)
- Shinohara, G., “A new jawfish of the genus *Opistognathus* (Perciformes: Opistognathidae) from Japan”, *Zootaxa*, 4964 (1): 157–168. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4964.1.8> (2021) Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#) and [Kawabata, M.](#)
- Nakano, T., Kawamura, M., Kobayashi, G., Koizumi, K., Kayama, R., Sugiyama, T., Shimomura, M. and Asakura, A., “The intertidal macrobenthic fauna of the Hatakejima Experimental Field, Wakayama Prefecture, Japan, in 2019”, *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, 46: 1–41. (2021) Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#)
- 金原僚亮・三浦徹, “コウイカにおける吸盤形成過程”, 特集 日本の頭足類研究 (1) . *海洋と生物*, 253, 43(2): 130-136. 謝辞あり, [幸塚久典](#), [川端美千代](#)
- Tsuyuki, A., [Kohtsuka, H.](#) and Kajihara, H., “Description of a new species of *Prosthlostomum* (Platyhelminthes: Polycladida) and its three known congeners from Misaki, Japan, with inference of their phylogenetic positions within Prosthlostomidae”, *Zoological Studies*, 60: 29. 1–20. doi :10.6620 / ZS. 2021. 60-29 (2021) Acknowledgements, [Kawabata, M.](#)
- [Kohtsuka, H.](#), Oguchi, K., Yamana, Y. and Okanishi, M., “First description of developmental processes *Sclerodactyla multipes* (Echinodermata: Holothuroidea: Dendrochirotida) from Misaki, Sagami Bay, Japan”, *Plankton and Benthos Research*, 16(3): 228–236. doi: 10.3800/pbr.16.228 (2021) Acknowledgements, [Kawabata, M.](#)
- Yanagi, K. and Izumi, T., “Redescription of the Sea Anemone *Capnea japonica* (Cnidaria: Anthozoa: Actiniaria)”, *Species Diversity*, 26: 153–163. DOI: 10.12782/specdiv.26.153 (2021) Acknowledgements, [Sekifuji, M.](#) and [Kohtsuka, H.](#)
- Izumi, T., “The Largest Cnidae Among the Sea Anemones; Description of a New Haloclavid Species from Japan, *Haloclava hercules* (Cnidaria: Actiniaria: Enthemonae: Haloclavidae)”, *Species Diversity*, 26: 241–247. DOI: 10.12782/specdiv.26.241 (2021) Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#)
- [Kohtsuka, H.](#) and Okanishi, M., “Morphological changes associated with the growth of feather star *Clarkcomanthus exilis* (Echinodermata, Crinoidea)”, *Biogeography*, 23: 67–73. (2021) Acknowledgements, [Sekifuji, M.](#) and [Kawabata, M.](#)
- Jimi, N., Hookabe, N., Tani, K., Yoshida, R. and Imura, S., “The Phylogenetic Position of *Branchamphinome* (Annelida, Amphinomididae) with a Description of a New Species from the North Pacific Ocean”, *Zoological Science*, 39(1): doi:10.2108/zs21005 (2021) Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#)
- Kanie, S., Miura, D., Jimi, N., Hayashi, T., Nakamura, K., Sakata, M., Ogoh, K., Ohmiya, Y. and Mitani, Y., “Violet bioluminescent *Polycirrus* sp. (Annelida: Terebelliformia) discovered in the shallow coastal waters of the Noto Peninsula in Japan”, *Scientific Reports*, (2021) 11: 19097. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98105-6> Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#)
- Oya, Y., Tsuyuki, A., and Kajihara, H., “Description of a new species of *Alloioiplana* (Polycladida: Stylochoplanidae) with an inference on its phylogenetic position in Leptoplanoidea”, *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 134(1): 306–317. (2021) DOI: 10.2988/0006-324X-134.1.306 Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#) and [Kawabata, M.](#)
- Kakui, K. & Hiruta, C., “Description of a New Hamatipeda Species, with an 18S_Molecular Phylogeny (Crustacea: Tanaidacea: Typhlotanaididae)”, *Zoological Science*, 39(1): 140–146. (2021) doi :10.2108 / zs 210065 Acknowledgements, [Kohtsuka, H.](#), [Kawabata, M.](#) and

- Sekifuji, M.
Ariyama, H., “Five species of the family Odiidae (Crustacea: Amphipoda) collected from Japan, with descriptions of a new genus and four new species”, *Zootaxa*, 5067(4): 485–516. (2021) <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5067.4.2> Acknowledgements, Kohtsuka, H.
- Sentoku, A., Tokuda, Y., “New Records of Azooxanthellate Scleractinian Corals (Cnidaria: Anthozoa) from Sagami Bay and Suruga Bay, Japan”, *Zoological Science*, 39(1): 52–61. doi: 10.2108/zs.210056 (2021) Acknowledgements, Kohtsuka, H.
- Kajihara, H., Ganaha, I. and Kohtsuka, H., Lineid *Heteronemertean*s (Nemertea: Pilidiophora) from Sagami Bay, Japan, with Some Proposals for the Family-Level Classification System”, *Zoological Science*, 39(1): 62–80. doi : 10.2108 / zs210059 (2021) Acknowledgements, Sekifuji, M. and Kawabata, M.
- Hookabe, N. and Kajihara, H., “Description of *Tubulanus misakiensis* sp. nov. (Nemertea: Palaeonemertea) From Sagami Bay, Japan”, *Zoological Science*, 39(1): 81–86. doi : 10.2108 / zs210075 (2021) Acknowledgements, Kohtsuka, H., Kawabata, M. and Sekifuji, M.
- Jimi, N., Hookabe, N., Tani, K., Yoshida, R. and Imura, S., “The Phylogenetic Position of *Branchamphinome* (Annelida, Amphinomidae) with a Description of a New Species from the North Pacific Ocean”, *Zoological Science*, 39(1): 99–105. doi:10.2108/zs21005 (2021) Acknowledgements, Kohtsuka, H.
- Shimada, D. and Kakui, K., “Three Free-Living Marine Nematodes from Sagami Bay, Japan, with a Description of *Wiesoncholaimus jambio* sp. nov. (Nematoda: Oncholaimidae)”, *Zoological Science*, 39(1): 106–114. doi:10.2108/zs210075 (2020) Acknowledgements , Kohtsuka, H. and Sekifuji, M.
- Kakui, K. and Hiruta, C., “Three Free-Living Marine Nematodes from Sagami Bay, Japan, with a Description of *Wiesoncholaimus jambio* sp. nov. (Nematoda: Oncholaimidae)”, *Zoological Science*, 39(1): 140–146. doi:10.2108/zs210065 (2020) Acknowledgements , Kohtsuka, H., Kawabata, M. and Sekifuji, M.
- Asai, M., Miyazawa, H., Yanase, R., Inaba, K. & Nakano, H., “A New Species of *Acoela* Possessing a Middorsal Appendage with a Possible Sensory Function”, *Zoological Science*, 39(1): 157–165. doi:10.2108/zs210058 (2022) Acknowledgements, Kohtsuka, H.
- Kakui, K., Fleming, J. F., Mori, M., Fujiwara, Y. and Arakawa, K., “Comprehensive Transcriptome Sequencing of Tanaidacea with Proteomic Evidences for Their Silk”, *Genome Biology and Evolution*, 13(2). <https://doi.org/10.1093/gbe/evab281> Acknowledgements, Kohtsuka, H.
- 山田和彦, 幸塚久典, 山田博和, “三浦半島におけるギンタカハマ (軟体動物門, 腹足綱) の生息状況”, 観音崎自然博物館研究報告 たたらはま, 25:35–36. (2022) 謝辞あり, 幸塚久典
- 山田和彦, 幸塚久典, “相模湾で採集されたミツカドボラ (軟体動物門, 腹足綱)”, 観音崎自然博物館研究報告 たたらはま, 25:37. (2022) 謝辞あり, 川端美千代
- 山田和彦, 石井雅之, “三浦市荒井浜に漂着したオサガメ (背脊椎動物門, 爬虫綱)”, 観音崎自然博物館研究報告 たたらはま, 25:37. (2022) 謝辞あり, 幸塚久典
- Mori, T., Fukuda, K., Ohtsuka, S., Yamauchi, S. and Yoshinaga, T., “Reproductive behavior and alternative reproductive strategy in the deep-sea snailfish, *Careproctus pellucidus*”, *Marine Biology*, (2022) 169:42. <https://doi.org/10.1007/s00227-022-04028-9> Acknowledgements, Kohtsuka, H. (2022)
- 工藤孝浩, 山田和彦, 三井翔太, 門田高太, 瀬能 宏, “三浦半島南西岸魚類目録”, 神奈川自然誌資料, (43): 97–142. (2022) オオワニザメコメント 謝辞あり, 幸塚久典
- Kimbara R., Kohtsuka H., Abe S., Oguchi K. and Miura, T., “Sucker formation in a bigfin reef squid: Comparison between arms and tentacles”, *Journal of Morphology*, 283(2): 149–163. <https://doi.org/10.1002/jmor.21434> (2022) Acknowledgements, Kawabata, M. and Sekifuji, M.
- 加戸隆介 編書, 奥村誠一, 広瀬雅人, 三宅裕志, “三陸の海の無脊椎動物”, 恒星社厚生閣, 種同定協力者謝辞あり, 幸塚久典
- 山見信夫, “ドクター山見のダイビング医学”, 成山堂書店 (2021), 写真提供: キャプションあり, 幸塚久典
- 日本初記録となるクモヒトデ類の側腕板化石の発見. 日本研究.com, プレスリリース 画像提供, 幸塚久典

岡山大学広報 いちよう並木 97. (2021) 表紙画像提供, 幸塚久典

有山啓之, “本邦各地から新たに見つかったスベヨコエビ科5種について”, 日本動物分類学会 第56回オンライン大会 (2021年6月5-6日) 【口頭講演】
画像提供, 幸塚久典

東京大学 理学部ニュース 2021年05月号, 表紙および裏表紙の撮影協力, 三浦 徹, 幸塚久典

白樫真, “海のやっかいもの? 植物みみたいな名前の動物「ウミシダ」”, おおいた AQUA NEWS, 52: 10-11. (2021) 文章中に名前記載 (ウミシダ類の種同定実施), 幸塚久典

「なんかおるよ」4歳が見つけた新種 お祝いほとあみとにんてんどう. 朝日新聞 DIGITAL (2021年11月27日) チゴケスベヨコエビと併せて新種記載されたシラホシスベヨコエビ 画像提供, 幸塚久典

国立科学博物館による黒潮の生物調査. 自然と科学の情報誌 milsil, 15(1): 17. クワガタウミヒモ属の1種 画像提供, 幸塚久典

Zoological Science, 39(1) の表紙デザイン, 幸塚久典

隠岐ユネスコ世界ジオパークのビジターセンター「隠岐自然館」新館オープンの展示に関するプロデュース 2020年8月～2021年4月) 協力, 幸塚久典

観音崎自然博物館・マリンバイオ共同推進機構共催 海を究める JAMBIO沿岸生物合同調査企画展開催 2021年2月9日～8月31日まで, 幸塚久典

目黒寄生虫館「特別展 貝なのに寄生虫? 寄生巻貝の多様性と起源」2021年6月2日～10月31日 館内謝辞あり, 幸塚久典

2020年4月～: 日本生物地理学会 評議員 幸塚久典

2011年～: 隠岐ユネスコ世界ジオパーク アドバイザー 幸塚久典

参考文献

- 1) 幸塚久典, 伊藤那津子, 関藤 守 「平成 21 年度技術報告集」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 72-81. (2010)
- 2) 幸塚久典, 伊藤那津子, 関藤 守 「平成 22 年度技術報告集」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 97-108. (2011)
- 3) 幸塚久典, 伊藤那津子, 関藤 守 「平成 23 年度技術報告集」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 87-99. (2012)
- 4) 幸塚久典, 伊藤那津子, 川端美千代, 関藤 守 「平

- 成 24 年度技術報告集」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 79-97. (2013)
- 5) 幸塚久典 タクサ 日本動物分類学会誌 36: 24-32. (2014)
- 6) 幸塚久典, 伊藤那津子, 川端美千代, 関藤 守 「臨海・臨湖」 30: 3-9. (2014a)
- 7) 幸塚久典, 川端美千代, 関藤 守 「平成 25 年度技術報告集」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 99-120. (2014b)
- 8) 幸塚久典, 伊藤那津子, 川端美千代, 関藤 守 「技術報告集 2014」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 42-50. (2015)
- 9) 幸塚久典, 伊藤那津子, 関藤 守 「臨海・臨湖」 33: 16-24. (2016a)
- 10) 幸塚久典, 伊藤那津子, 川端美千代, 関藤 守 「技術報告集 2015」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 70-82. (2016b)
- 11) 幸塚久典, 伊藤那津子, 関藤 守 「技術報告集 2016」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 49-61. (2017)
- 12) 幸塚久典, 伊藤那津子, 関藤 守 「技術報告集 2017」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 48-61. (2018)
- 13) 幸塚久典, 伊藤那津子, 関藤 守, 川端美千代 「臨海・臨湖」 36: 28-38. (2019a)
- 14) 幸塚久典, 川端美千代, 伊藤那津子, 関藤 守 「技術報告集 2018」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 55-72. (2019b)
- 15) 幸塚久典, 川端美千代, 伊藤那津子, 曲輪美秀, 関藤 守 「技術報告集 2019」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 55-71. (2020)
- 16) 幸塚久典, 川端美千代, 伊藤那津子, 曲輪美秀, 関藤 守 「技術報告集 2020」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 55-73. (2021)
- 17) 幸塚久典, 川端美千代, 曲輪美秀, 関藤 守 「技術報告集 2021」 東京大学大学院理学系研究科・理学部 技術部 pp. 53-74. (2022)

2021年厚岸湾定点における気象・海洋観測記録

(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター
水圏ステーション厚岸臨海実験所)
技術職員 濱野章一・桂川英徳

2021年1月1日から12月31日までの気象・海洋観測記録を報告する。

観測方法:毎日午前10時に気温・水温・最高最低気温・風向風速・天候・海状態・気圧を実験所前百葉箱および棧橋にて測定した。2007年4月7日より気象観測機器が導入され、機器による観測を行っている。観測機器は百葉箱にHOBOMイクロステーションロガー(図1)を設置し各センサーを接続している。測定間隔は1時間毎に、水温・塩分機器は棧橋に設置し10分毎に記録され、その中の午前10時のデータを用いた。データの回収は30日の間隔で行った。天候・風速・海状態は、目視による観察である。

観測者:実験所職員 濱野章一、桂川英徳、渡部望、蔵谷瞳

気象観測機器:米国オンセット社製 温度センサー、気圧スマートセンサー(図1、3)

風向・風速センサー:ヤング社製 風向・風速センサー(図2)

風速計:いすゞ製作所 手持瞬間指示風向・風速計(図2)

水温・塩分計測機器:アレック社製 COMPACT-CT(図4)

*塩分計不具合のため、目視観測の塩分データを引用

*風向風速計不具合のため、7月~風速計のデータなし

*風向風速計不具合のため、9月からの風向データは目視観測

		気 温 (°C)	最高気温	最低気温	気 圧 (hpa)	風 速 計 (m/s)	風 速 (m/s)	塩 分	水 温 (°C)
1 月	平 均	-4.5	-1.6	-8.0	1,012.6	2.3	2.9	32.3	-1.2
	最 高	5.4	5.8	-2.4	1,031.0	9.6	10.5	33.9	1.1
	最 低	-8.9	-5.8	-11.7	993.0	0.0	0.5	28.2	-1.7
2 月	平 均	-2.5	-0.1	-6.2	1,007.5	3.0	4.7	31.3	-0.9
	最 高	2.9	6.2	-0.6	1,027.0	13.6	17.0	33.7	0.1
	最 低	-6.3	-6.3	-11.7	965.0	0.0	0.0	28.7	-1.7
3 月	平 均	2.5	4.5	-1.5	1,015.4	2.2	4.6	30.6	0.8
	最 高	10.6	10.6	4.6	1,031.0	6.0	10.5	32.3	2.5
	最 低	-6.8	-3.9	-10.0	995.0	0.0	0.0	27.8	-1.6
4 月	平 均	5.7	7.7	1.3	1,015.3	2.4	3.5	30.2	4.2
	最 高	12.6	15.2	5.8	1,032.0	7.0	11.0	32.6	6.4
	最 低	1.2	2.0	-2.0	988.0	0.8	1.0	26.0	2.4
5 月	平 均	9.9	12.2	6.7	1,007.9	1.8	3.4	29.1	8.0
	最 高	13.7	17.1	10.2	1,024.0	6.0	11.5	30.7	12.8
	最 低	3.3	5.8	1.6	997.0	0.0	0.0	27.6	4.2
6 月	平 均	14.1	16.0	10.2	1,011.6	1.4	2.2	28.7	12.7
	最 高	20.2	21.7	13.7	1,019.0	4.7	5.0	30.3	15.9
	最 低	10.2	11.0	5.4	997.0	0.0	0.5	27.2	9.0
7 月	平 均	18.7	20.3	16.5	1,014.0	#DIV/0!	1.5	28.2	17.5
	最 高	24.4	28.3	20.6	1,021.0	0.0	3.0	30.2	21.9
	最 低	13.3	14.9	11.8	1,007.0	0.0	0.0	27.2	12.6
8 月	平 均	18.8	20.4	15.5	1,012.5	#DIV/0!	2.1	28.5	17.8
	最 高	23.6	26.7	20.2	1,022.0	0.0	5.5	30.0	21.6
	最 低	14.5	14.9	10.6	1,004.0	0.0	0.0	27.7	15.2
9 月	平 均	17.2	18.4	13.4	1,017.3	#DIV/0!	2.5	28.6	17.0
	最 高	21.7	24.0	16.8	1,026.0	0.0	6.0	29.6	18.5
	最 低	13.7	16.0	9.0	1,007.0	0.0	0.0	25.5	15.1
10 月	平 均	12.8	14.6	8.7	1,017.7	#DIV/0!	2.5	29.1	14.2
	最 高	18.3	20.6	15.2	1,031.0	0.0	10.0	29.9	16.9
	最 低	7.4	9.8	3.3	1,004.0	0.0	0.0	27.7	11.8
11 月	平 均	8.2	10.1	4.5	1,013.5	#DIV/0!	3.7	28.8	9.8
	最 高	13.7	14.9	11.0	1,029.0	0.0	11.0	30.8	11.9
	最 低	3.3	4.6	-0.6	986.0	0.0	0.0	21.6	5.7
12 月	平 均	0.8	3.8	-2.0	1,010.8	#DIV/0!	4.6	30.8	5.0
	最 高	11.8	12.2	6.6	1,033.0	0.0	13.0	32.6	8.1
	最 低	-6.8	-3.4	-8.9	994.0	0.0	0.0	29.4	0.6
年 間	平 均	8.5	10.6	5.0	1,013.1	2.2	3.2	29.6	8.8
	最 高	24.4	28.3	20.6	1,033.0	#DIV/0!	17.0	33.9	21.9
	最 低	-8.9	-6.3	-11.7	965.0	#DIV/0!	0.0	21.6	-1.7



気象観測機器設置場所



図1 HOBOMicroStationLogger
気圧スマートセンサー



図2 風向・風速センサー (左)
手持瞬間指示風向・風速計 (右)



図3 温度センサー



図4 塩分・水温計測機器

氣象・海洋観測

2021年 1月

日 曜 日

日 曜 日	気温 (°C)	最高気温	最低気温	気压 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天 候	海状態
1 金	-7.3	-5.8	-10.0	1006	5.7	-	西	-	-0.1	晴	a
2 土	-8.9	-3.9	-10.6	1011	2.7	-	西	-	-1.6	晴	b
3 日	-7.3	-2.0	-11.1	1016	0.4	-	南東	-	-1.6	晴	b
4 月	-4.3	-2.0	-8.9	1017	2.9	4.0	西	33.0	1.1	晴	b
5 火	-5.8	-3.4	-8.9	1019	3.1	3.5	西	33.9	-1.7	晴	-
6 水	-7.9	-3.9	-10.6	1017	0.6	1.0	南東	32.7	-1.7	晴	-
7 木	-5.8	-2.9	-7.9	1006	1.2	2.5	北東	32.9	-0.5	雪	b
8 金	-3.4	-2.4	-5.8	993	3.9	-	北西	-	-1.5	雪	a
9 土	-7.3	-4.8	-8.9	1004	2.9	-	西	-	-1.7	晴	b
10 日	-5.8	-3.4	-8.4	1008	2.1	-	西	-	-1.6	晴	b
11 月	-7.9	-3.4	-10.0	1018	1.6	-	北	-	-1.7	晴	a
12 火	-7.3	-2.4	-9.5	1022	2.0	-	北東	-	-1.6	曇	-
13 水	1.2	2.5	-2.4	1007	2.5	3.0	北	32.8	-1.1	雪	-
14 木	2.9	2.9	-4.3	1003	5.1	10.5	南西	32.6	-0.6	曇	b
15 金	-5.8	-2.0	-6.8	1023	0.6	0.5	南東	28.5	-1.6	晴	b
16 土	5.4	5.8	-4.8	1001	9.6	-	南西	-	-0.9	晴	a
17 日	-6.3	-4.3	-7.3	1014	3.3	-	北	-	-1.5	晴	b
18 月	-7.9	-1.5	-9.5	1013	0.4	2.0	南東	31.6	-1.3	晴	a
19 火	-4.8	-3.9	-8.9	1004	3.1	4.0	北	33.8	-1.4	曇	-
20 水	-6.8	-5.3	-10.6	1020	3.1	4.0	西	32.9	-1.7	晴	-
21 木	-3.4	2.5	-10.0	1017	0.0	0.5	北	33.1	-1.3	雪	b
22 金	-2.4	1.2	-5.3	1012	2.1	3.0	北東	33.5	-1.1	晴	a
23 土	-5.8	-3.4	-9.5	1025	3.1	-	北	-	-1.2	晴	b
24 日	-7.9	0.7	-11.7	1027	1.0	-	北西	-	-1.2	晴	b
25 月	-0.2	1.6	-7.9	1023	1.2	2.0	東	33.1	-0.9	晴	b
26 火	-8.4	-5.3	-10.6	1031	1.4	1.0	北東	33.4	-1.0	晴	-
27 水	0.3	1.6	-5.8	1008	2.5	4.5	北	30.5	-1.4	雪	-
28 木	-2.9	-0.2	-4.3	1017	1.6	1.0	北西	28.2	-1.1	曇	a
29 金	-1.5	-1.5	-5.3	999	0.2	2.0	北	32.4	-0.7	雪	c
30 土	-1.1	-0.2	-4.3	996	2.0	-	西	-	-0.9	曇	a
31 日	-4.8	-1.5	-8.4	1014	0.8	-	北西	-	-1.6	晴	-
平均	-4.5	-1.6	-8.0	1013	2.3	2.9		32.3	-1.2		
最高	5.4	5.8	-2.4	1031	9.6	10.5		33.9	1.1		
最低	-8.9	-5.8	-11.7	993	0.0	0.5		28.2	-1.7		

氣象・海洋観測

2月

日 曜 日

日 曜 日	気温 (°C)	最高気温	最低気温	気压 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天 候	海状態
1 月	-5.8	2.9	-10.0	1022	0.4	0.0	南	29.9	-0.9	晴	a
2 火	2.9	4.2	-6.3	993	5.5	6.5	南西	32.7	-0.5	晴	c
3 水	-6.3	-6.3	-8.9	1006	9.4	12.0	西	-	-1.7	晴	d
4 木	-6.3	-4.3	-8.9	1007	4.9	9.5	西	-	-1.7	晴	d
5 金	-6.3	-2.9	-8.9	1009	5.1	5.5	西	-	-1.7	晴	c
6 土	2.0	3.3	-2.9	1007	2.7	-	南西	-	-1.7	晴	-
7 日	-3.9	-1.5	-9.5	1008	0.0	-	北東	-	-1.2	晴	-
8 月	-6.3	-3.9	-11.7	1004	0.6	1.0	南東	33.7	-1.7	晴	a
9 火	-5.3	-2.4	-8.4	1004	1.8	2.5	北西	32.5	-1.7	晴	a
10 水	-2.9	-0.2	-9.5	1008	0.6	4.0	西	30.6	-1.4	晴	b
11 木	-3.4	-0.6	-7.3	1014	2.5	-	北	-	-1.3	晴	-
12 金	-1.5	-0.2	-3.4	1027	2.9	2.5	北	31.2	-1.4	晴	b
13 土	-2.4	1.6	-5.8	1026	0.4	-	北西	-	-0.9	晴	-
14 日	-0.6	1.6	-4.3	1018	0.0	-	南東	-	-0.7	晴	-
15 月	-0.6	6.2	-2.0	1009	1.0	0.5	北西	33.2	-0.5	曇	a
16 火	1.6	5.0	-2.0	965	13.6	17.0	南西	-	-0.2	曇	dd
17 水	-2.9	-1.1	-2.9	987	6.8	10.5	南西	31.9	-0.7	曇	d
18 木	-1.1	-0.2	-2.9	989	1.4	2.5	北	32.1	-0.6	晴	c
19 金	-1.1	0.7	-3.4	1002	1.6	2.0	西	30.6	-1.0	曇	b
20 土	2.5	4.2	-0.6	996	7.4	-	南西	-	-0.3	晴	-
21 日	-0.2	1.6	-3.4	1003	2.5	-	西	-	0.0	晴	-
22 月	-1.5	-0.6	-5.3	1013	1.6	2.0	北	28.7	0.1	曇	b
23 火	-1.1	-0.2	-3.4	999	2.1	-	北	-	-0.2	晴	-
24 水	-3.9	-2.0	-8.4	1011	3.7	3.0	北	28.9	-0.8	晴	c
25 木	-4.8	-2.0	-10.0	1018	2.0	2.0	北西	30.7	-0.6	晴	b
26 金	-3.4	-1.1	-7.9	1017	0.4	1.0	南	31.4	-0.2	晴	a
27 土	-4.8	-2.9	-7.3	1025	4.5	-	北	-	-0.5	晴	-
28 日	-1.5	2.0	-7.9	1024	0.0	-	北西	-	-0.4	晴	-
平均	-2.5	-0.1	-6.2	1008	3.04	4.7		31.3	-0.9		
最高	2.9	6.2	-0.6	1027	13.6	17.0		33.7	0.1		
最低	-6.3	-6.3	-11.7	965	0.0	0.0		28.7	-1.7		

氣象・海洋觀測

2021 年

3 月

氣象・海洋觀測

4 月

日	曜日	氣溫 (°C)	最高氣溫	最低氣溫	氣壓 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天候	海状態
1	月	4.2	5.4	-1.5	1018	1.8	2.5	南	31.9	-0.1	曇	b
2	火	-1.5	-1.1	-3.9	1009	2.7	5.5	北	30.6	-0.4	雪	c
3	水	-6.8	-3.9	-9.5	1024	0.0	9.5	北東	32.0	-1.6	晴	d
4	木	-0.2	1.2	-6.8	1031	2.9	6.5	南西	31.4	-0.9	晴	c
5	金	3.7	6.2	1.2	1020	3.9	7.0	南西	31.7	-0.1	晴	c
6	土	0.3	4.2	-9.5	1012	2.0	-	北東	-	0.3	曇	-
7	日	-3.9	-1.1	-10.0	1026	2.0	-	北	-	-0.6	晴	-
8	月	0.7	2.0	-6.8	1022	2.1	2.0	南西	30.0	0.1	晴	b
9	火	0.7	1.6	-5.3	1024	0.2	0.5	北西	32.3	0.5	晴	b
10	水	1.6	3.7	0.3	1007	3.9	6.5	南西	31.2	0.9	雪	c
11	木	1.2	2.9	-1.5	1023	1.2	4.0	南西	30.7	0.9	晴	b
12	金	2.0	6.2	-2.0	1022	0.0	1.0	南西	30.2	1.1	晴	a
13	土	2.0	4.2	-3.4	1026	0.0	-	南西	-	0.9	晴	-
14	日	1.2	3.3	-0.6	1010	0.0	-	北東	-	0.2	雨	-
15	月	3.3	4.6	1.2	1006	2.9	7.0	北東	30.0	1.0	晴	a
16	火	7.0	9.8	0.7	1006	0.0	0.0	北西	29.3	1.0	晴	b
17	水	4.2	7.4	1.2	1000	0.0	4.0	北西	27.8	1.4	曇	c
18	木	2.5	3.3	-0.6	1011	5.1	6.0	北東	31.0	0.2	晴	c
19	金	1.2	3.3	-1.1	1018	4.7	5.0	北東	31.2	0.7	晴	c
20	土	1.2	2.9	-2.0	1025	2.5	-	北	-	0.6	曇	-
21	日	0.3	1.2	-1.5	1017	1.8	-	北	-	0.8	雪	-
22	月	4.2	6.6	0.7	995	6.0	10.5	南西	-	1.0	晴	d
23	火	5.8	6.6	1.6	1012	2.5	6.0	南西	30.0	1.8	晴	c
24	水	5.4	7.8	3.7	1018	4.7	4.0	南西	27.8	2.0	晴	c
25	木	6.2	9.0	2.5	1020	0.8	2.5	南	30.9	1.7	曇	b
26	金	4.6	5.8	-0.2	1011	3.9	6.5	北東	30.4	1.9	曇	c
27	土	3.7	7.4	-1.5	1021	3.5	-	北東	-	1.3	曇	-
28	日	5.0	7.0	1.6	1019	1.4	-	西	-	2.2	曇	-
29	月	5.4	6.2	4.6	1004	3.1	4.5	南西	30.6	2.5	雨	c
30	火	10.6	10.6	3.7	1006	1.4	3.0	南	30.9	2.3	晴	c
31	水	7.0	9.4	3.7	1012	0.2	2.0	北東	28.4	2.6	曇	b
平均		2.5	4.5	-1.5	1015	2.2	4.6		30.6	0.8		
最高		10.6	10.6	4.6	1031	6.0	10.5		32.3	2.5		
最低		-6.8	-3.9	-10.0	995	0.0	0.0		27.8	-1.6		

日	曜日	氣溫 (°C)	最高氣溫	最低氣溫	氣壓 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天候	海状態
1	木	7.8	11.4	3.3	1018	1.6	1.0	北東	32.6	3.0	晴	b
2	金	6.2	7.4	0.7	1030	0.8	1.0	南西	32.0	2.8	晴	b
3	土	5.0	5.8	2.9	1022	3.9	-	南西	-	4.0	曇	-
4	日	3.7	7.0	0.7	1013	1.0	-	北	-	4.0	雨	-
5	月	2.5	6.2	-0.6	1016	3.1	4.5	北	32.3	2.6	曇	b
6	火	2.9	3.7	-1.5	1024	1.2	1.0	南西	31.8	2.4	晴	b
7	水	1.6	2.0	-2.0	1017	1.4	2.0	南西	27.5	3.0	曇	b
8	木	6.6	8.6	-0.6	1007	1.2	3.0	西	26.0	4.2	晴	a
9	金	3.3	3.7	-2.0	1012	2.1	3.0	北西	30.4	2.9	晴	b
10	土	4.6	6.2	-0.2	1026	3.1	-	北	-	3.3	晴	-
11	日	6.2	6.6	-0.6	1032	1.6	-	南西	-	3.9	晴	-
12	月	5.8	7.8	-0.6	1030	1.0	1.0	南西	28.0	4.4	晴	a
13	火	6.2	7.0	4.6	1019	5.7	5.5	南西	30.6	4.9	曇	c
14	水	6.2	8.6	2.0	1003	0.8	1.5	南西	30.3	4.5	曇	c
15	木	4.6	7.0	-0.2	1015	4.7	7.0	南西	29.6	4.0	晴	c
16	金	6.6	7.8	0.3	1028	1.6	1.0	西	29.9	4.7	晴	a
17	土	6.2	7.0	5.0	1025	1.2	-	北西	-	5.0	曇	-
18	日	6.6	9.4	4.6	1000	4.7	-	北	-	4.7	雨	-
19	月	7.8	11.0	4.2	990	2.1	3.5	北西	29.0	5.2	曇	c
20	火	7.8	10.2	5.8	1004	2.3	6.0	南西	30.2	5.7	晴	c
21	水	7.8	9.8	1.6	1010	2.5	4.5	南西	29.8	6.4	晴	c
22	木	2.9	5.0	0.3	1018	7.0	11.0	北東	30.0	4.7	雪	d
23	金	7.4	7.4	-0.2	1023	1.4	2.0	西	31.2	3.4	晴	a
24	土	5.8	8.6	2.5	1015	3.1	-	南西	-	5.0	晴	-
25	日	1.2	7.0	-0.2	1009	2.9	-	北	-	4.1	雪	-
26	月	4.6	6.2	-1.1	1018	3.3	4.5	北	32.1	3.2	晴	c
27	火	5.4	9.8	-1.1	1018	1.4	2.0	南	31.9	4.5	晴	a
28	水	9.8	9.8	1.2	1018	1.4	1.0	西	28.3	5.6	晴	b
29	木	12.6	15.2	5.8	1012	1.6	-	南	-	5.9	曇	-
30	金	5.4	8.2	4.6	988	3.1	7.5	北	30.0	5.4	雨	c
平均		5.7	7.7	1.3	1015	2.4	3.5		30.2	4.2		
最高		12.6	15.2	5.8	1032	7.0	11.0		32.6	6.4		
最低		1.2	2.0	-2.0	988	0.8	1.0		26.0	2.4		

気象・海洋観測

2021年

5月

気象・海洋観測

6月

日	曜日	気温 (°C)	最高気温	最低気温	気圧 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天候	海状態
1	土	6.2	11.4	3.3	1001	1.4	-	南西	-	4.2	晴	-
2	日	3.3	5.8	2.9	1000	1.6	-	北	-	4.6	曇	-
3	月	6.6	8.2	2.9	999	4.5	-	南西	-	5.0	曇	-
4	火	6.2	9.0	3.3	1008	3.7	-	北	-	5.2	晴	-
5	水	7.0	8.6	2.9	1019	1.2	-	西	-	5.1	曇	-
6	木	12.6	14.1	7.0	1011	3.5	4.0	南西	29.9	6.1	晴	c
7	金	11.8	16.4	8.6	1013	2.9	6.0	南西	29.1	7.6	晴	c
8	土	11.0	14.5	7.8	1000	0.6	-	北東	-	7.5	曇	-
9	日	11.0	12.6	7.0	1001	1.4	-	南西	-	8.2	晴	-
10	月	11.0	12.9	6.2	999	3.7	3.0	南西	29.1	7.9	曇	b
11	火	6.2	7.0	3.3	1011	6.0	11.5	北	-	8.7	晴	d
12	水	6.2	6.6	1.6	1024	2.3	3.0	南西	28.8	7.8	晴	b
13	木	7.4	9.8	5.8	1020	1.0	1.0	西	28.8	6.8	雨	b
14	金	12.2	17.1	8.2	1012	1.2	2.5	北	30.7	7.5	曇	a
15	土	7.0	7.8	6.6	1020	1.8	-	南西	-	7.8	曇	-
16	日	9.8	11.4	6.6	1013	1.6	-	西	-	7.9	曇	-
17	月	12.2	17.1	10.2	997	0.0	0.5	北東	28.7	8.7	雨	a
18	火	12.2	12.9	7.8	1010	0.8	4.0	北西	30.6	7.7	曇	c
19	水	11.0	11.8	7.0	1015	1.6	3.0	南西	27.7	10.3	晴	b
20	木	12.9	16.0	8.6	1013	1.8	2.0	南西	27.6	11.7	晴	b
21	金	11.0	12.2	10.2	1013	0.6	0.5	西	28.1	11.2	霧	a
22	土	12.2	12.6	7.8	1008	0.8	-	北西	-	7.3	曇	-
23	日	9.4	12.2	7.0	1007	2.0	-	北	-	7.3	曇	-
24	月	13.7	13.7	9.4	1002	0.8	0.0	北東	28.6	8.8	晴	a
25	火	11.0	16.8	8.2	998	1.6	3.0	南西	30.4	9.3	雨	b
26	水	12.2	16.4	9.0	1000	1.4	3.0	南西	29.6	10.3	晴	b
27	木	12.9	16.0	9.8	1009	1.8	2.5	南西	28.6	12.8	晴	b
28	金	9.8	12.9	8.6	1004	1.2	2.0	北	29.8	9.4	雨	a
29	土	8.2	8.6	7.0	1006	1.8	-	北	-	8.8	曇	-
30	日	11.4	12.9	6.6	1003	0.6	-	南西	-	9.3	晴	-
31	月	7.8	9.0	5.8	1010	5.9	10.5	北	29.4	9.8	晴	d
平均		9.9	12.2	6.7	1008	1.8	3.4		29.1	8.0		
最高		13.7	17.1	10.2	1024	6.0	11.5		30.7	12.8		
最低		3.3	5.8	1.6	997	0.0	0.0		27.6	4.2		

日	曜日	気温 (°C)	最高気温	最低気温	気圧 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天候	海状態
1	火	11.4	11.4	5.4	1017	0.6	0.5	北西	28.8	9.0	晴	a
2	水	12.6	14.1	5.8	1019	1.0	3.0	南西	30.1	9.0	晴	b
3	木	12.6	16.0	10.2	1019	0.8	2.5	南西	29.5	10.1	曇	b
4	金	12.2	12.9	10.2	1009	1.2	1.5	北西	29.9	10.6	雨	b
5	土	18.3	20.2	11.0	997	0.4	-	西	-	10.4	晴	-
6	日	17.1	17.5	13.3	1004	4.7	-	南西	-	10.7	晴	-
7	月	14.1	19.0	11.8	1008	0.0	3.0	南西	27.7	12.1	晴	b
8	火	20.2	21.3	8.2	1008	1.2	1.0	南西	27.8	13.3	晴	a
9	水	11.4	12.9	6.6	1016	2.0	3.0	南西	27.4	12.0	晴	b
10	木	14.9	16.0	9.8	1018	1.4	3.5	南	27.7	13.6	晴	b
11	金	12.6	17.1	11.8	1018	0.0	0.5	南西	27.2	14.7	晴	a
12	土	15.2	16.0	13.7	1016	2.7	-	南西	-	15.0	曇	-
13	日	18.7	19.8	11.8	1009	1.8	-	南西	-	15.8	晴	-
14	月	19.4	21.7	12.6	1008	1.0	2.5	南西	27.9	15.0	晴	b
15	火	15.2	18.3	10.6	1011	2.9	4.5	北	29.4	13.9	晴	b
16	水	11.4	14.5	8.6	1014	1.4	1.0	北西	29.2	11.9	曇	a
17	木	11.8	12.6	9.0	1012	1.6	2.5	南西	28.8	12.1	曇	b
18	金	10.6	12.9	9.0	1008	1.0	1.0	北	29.3	11.3	曇	a
19	土	12.2	12.6	9.8	1008	1.2	-	西	-	12.0	曇	-
20	日	10.2	11.0	9.0	1006	1.2	-	北東	-	12.4	雨	-
21	月	11.0	14.1	8.6	1006	2.9	2.5	北	30.2	11.0	曇	b
22	火	14.5	14.5	6.6	1012	0.6	0.5	北	30.3	11.6	晴	a
23	水	11.4	12.6	10.2	1016	2.3	5.0	南西	28.0	13.0	曇	b
24	木	11.8	13.7	10.2	1015	2.3	3.0	南西	28.1	13.0	曇	b
25	金	15.2	16.0	11.4	1015	1.2	1.0	南西	28.4	14.5	霧	b
26	土	16.4	19.4	12.2	1011	1.6	-	南	-	15.9	曇	-
27	日	16.8	17.9	13.3	1012	0.4	-	北	-	15.5	晴	-
28	月	15.6	20.2	11.8	1009	1.2	2.5	北	29.0	14.2	曇	a
29	火	15.2	16.0	12.2	1013	1.2	2.5	南西	28.5	15.0	曇	c
30	水	14.5	16.4	12.6	1013	0.8	1.0	北西	29.0	12.8	曇	a
平均		14.1	16.0	10.2	1012	1.4	2.2		28.7	12.7		
最高		20.2	21.7	13.7	1019	4.7	5.0		30.3	15.9		
最低		10.2	11.0	5.4	997	0.0	0.5		27.2	9.0		

気象・海洋観測 2021年 7月

日曜日	気温 (°C)	最高気温	最低気温	気圧 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天候	海状態
1 木	14.9	14.9	11.8	1020	2.0	2.0	西	29.0	14.0	曇	a
2 金	16.8	18.3	13.7	1018	1.0	1.0	北西	28.2	15.5	曇	b
3 土	16.4	18.3	13.7	1015	-	-	北	-	15.2	晴	-
4 日	13.3	15.6	12.2	1018	-	-	南西	-	15.7	曇	-
5 月	14.9	16.0	13.7	1016	1.0	1.0	北	28.3	16.1	曇	a
6 火	14.9	15.2	14.1	1009	3.0	3.0	北	28.2	14.2	霧	b
7 水	14.9	15.6	13.7	1013	1.5	1.5	北	27.9	12.6	雨	b
8 木	14.9	15.2	12.9	1015	2.5	2.5	北	28.7	13.2	霧	b
9 金	15.2	16.4	13.3	1015	2.5	2.5	-	27.8	15.1	曇	a
10 土	14.5	16.4	13.3	1014	-	-	西	-	15.4	曇	-
11 日	16.0	16.4	14.5	1013	-	-	西	-	16.4	曇	-
12 月	16.8	18.7	15.2	1014	1.0	1.0	西	27.3	16.5	霧	a
13 火	16.4	17.5	14.9	1017	2.5	2.5	西	28.0	16.7	曇	b
14 水	17.1	18.3	14.9	1021	3.0	3.0	南西	27.6	17.7	曇	b
15 木	18.3	18.7	15.6	1021	3.0	3.0	南西	27.2	18.6	晴	b
16 金	17.1	23.2	16.4	1020	1.0	1.0	南西	27.3	18.7	晴	a
17 土	21.3	22.1	17.1	1014	-	-	南	-	19.7	晴	-
18 日	22.5	25.6	18.7	1011	-	-	南西	-	18.1	晴	-
19 月	24.4	25.2	20.6	1014	1.0	1.0	北	28.1	18.6	晴	a
20 火	24.0	26.3	20.2	1014	0.0	0.0	北	28.3	19.6	晴	a
21 水	21.7	23.2	19.4	1017	1.0	1.0	北西	28.4	18.4	晴	a
22 木	20.6	20.6	19.4	1015	-	-	南西	-	20.9	曇	-
23 金	21.3	22.5	19.4	1013	-	-	南西	-	21.9	晴	-
24 土	21.7	22.9	20.6	1013	-	-	南西	-	21.4	曇	-
25 日	20.6	22.1	19.0	1014	-	-	南西	-	21.3	曇	-
26 月	22.5	24.8	18.3	1013	1.0	1.0	西	28.2	21.6	晴	a
27 火	19.4	21.3	17.5	1007	1.5	1.5	北東	30.2	14.3	霧	c
28 水	21.0	24.8	17.5	1008	0.0	0.0	北西	29.2	17.2	晴	a
29 木	20.6	21.3	19.8	1008	1.0	1.0	西	28.1	18.1	霧	a
30 金	21.0	23.2	19.8	1007	0.0	0.0	西	27.9	21.5	霧	a
31 土	24.0	28.3	20.6	1007	-	-	南西	-	18.3	曇	-
平均	18.7	20.3	16.5	1014	####	1.5		28.2	17.5		
最高	24.4	28.3	20.6	1021	0.0	3.0		30.2	21.9		
最低	13.3	14.9	11.8	1007	0.0	0.0		27.2	12.6		

気象・海洋観測

日曜日	気温 (°C)	最高気温	最低気温	気圧 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天候	海状態
1 日	21.0	21.3	18.3	1008	-	-	北東	-	16.5	雨	-
2 月	19.4	21.0	17.5	1010	2.0	2.0	北東	29.2	16.3	曇	a
3 火	20.6	23.2	17.9	1011	-	-	北東	-	17.4	曇	-
4 水	21.7	21.7	17.5	1010	1.0	1.0	南西	27.9	18.2	晴	a
5 木	19.8	25.2	19.0	1007	0.0	0.0	北	28.0	19.1	晴	a
6 金	22.9	26.7	20.2	1008	-	-	北	-	20.3	曇	-
7 土	22.1	25.2	19.8	1010	-	-	南西	-	19.9	曇	-
8 日	22.1	24.0	14.9	1009	-	-	北東	-	21.6	曇	-
9 月	15.6	15.6	14.5	1011	-	-	北西	-	15.9	曇	-
10 火	14.9	14.9	12.6	1004	5.0	5.0	北	-	16.0	雨	c
11 水	14.5	17.5	11.8	1012	5.5	5.5	北東	28.2	15.2	曇	c
12 木	16.4	16.8	10.6	1019	1.5	1.5	西	28.2	16.2	曇	b
13 金	17.5	17.5	11.8	1018	2.0	2.0	南西	28.3	16.9	晴	b
14 土	15.2	16.8	11.4	1018	-	-	北	-	17.0	曇	-
15 日	16.4	17.5	11.4	1018	-	-	北	-	17.2	曇	-
16 月	14.9	15.2	12.6	1022	3.5	3.5	西	30.0	16.6	曇	b
17 火	16.4	17.9	14.5	1021	4.5	4.5	南西	28.2	16.8	曇	b
18 水	16.8	16.8	14.1	1019	1.0	1.0	北東	27.7	17.4	雨	a
19 木	18.3	21.0	15.2	1012	2.5	2.5	南西	28.6	17.1	曇	b
20 金	22.9	24.4	14.1	1019	1.0	1.0	南東	29.1	17.3	晴	b
21 土	17.9	19.8	13.3	1020	-	-	北東	-	19.2	晴	-
22 日	14.9	16.4	13.3	1018	-	-	南西	-	18.6	曇	-
23 月	16.0	16.8	14.9	1014	1.0	1.0	南西	28.3	18.5	雨	a
24 火	16.8	18.7	15.6	1016	1.0	1.0	北西	28.0	17.9	曇	a
25 水	17.5	18.3	15.2	1014	2.0	2.0	北	29.1	17.2	曇	b
26 木	17.5	19.8	17.1	1008	1.0	1.0	西	28.8	17.2	霧	a
27 金	21.7	23.6	17.9	1009	1.5	1.5	南西	28.6	17.8	晴	a
28 土	23.2	25.2	18.3	1005	-	-	南西	-	19.8	晴	-
29 日	23.6	25.6	18.7	1006	-	-	南西	-	20.3	晴	-
30 月	21.7	24.0	18.7	1008	2.0	2.0	南西	28.4	18.9	曇	b
31 火	22.1	24.0	17.5	1005	2.5	2.5	南西	28.8	19.4	晴	b
平均	18.8	20.4	15.5	1013	####	2.1		28.5	17.8		
最高	23.6	26.7	20.2	1022	0.0	5.5		30.0	21.6		
最低	14.5	14.9	10.6	1004	0.0	0.0		27.7	15.2		

8月

気象・海洋観測

2021年

9月

日曜日	曜日	気温 (°C)	最高気温	最低気温	気圧 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天候	海状態
1	水	21.3	21.3	15.2	1010	2.0	2.0	北	28.1	18.3	晴	b
2	木	19.0	19.0	14.5	1012	2.0	2.0	北	29.5	15.3	晴	b
3	金	18.3	19.4	15.2	1016	1.0	1.0	南	28.7	17.4	晴	a
4	土	18.3	19.0	14.9	1021	-	-	-	-	18.5	晴	-
5	日	15.6	17.9	13.7	1024	-	-	-	-	17.8	晴	-
6	月	16.8	18.7	12.9	1022	1.5	1.5	南西	28.6	18.0	晴	b
7	火	17.5	19.0	11.8	1019	1.0	1.0	南西	29.0	17.8	晴	a
8	水	17.5	17.9	14.9	1019	4.5	4.5	南西	28.7	17.9	晴	b
9	木	18.7	18.7	16.0	1015	0.0	0.0	南	28.7	17.7	霧	a
10	金	18.3	20.6	16.0	1014	4.0	4.0	北西	29.2	17.1	曇	b
11	土	17.1	17.9	14.9	1014	-	-	-	-	17.2	晴	-
12	日	16.8	19.4	15.6	1010	-	-	-	-	17.4	曇	-
13	月	18.7	18.7	12.9	1007	6.0	6.0	北西	28.6	17.8	曇	c
14	火	16.4	17.9	10.6	1020	2.0	2.0	南西	29.0	16.0	晴	b
15	水	15.2	16.0	9.0	1021	2.5	2.5	南西	29.6	15.7	晴	a
16	木	15.2	16.4	11.0	1022	1.0	1.0	南西	29.4	17.0	晴	a
17	金	16.0	16.8	12.2	1021	2.0	2.0	南西	29.2	17.0	晴	b
18	土	13.7	16.0	13.7	1017	-	-	-	-	16.3	雨	-
19	日	19.0	21.7	14.5	1012	-	-	-	-	16.9	晴	-
20	月	16.8	18.3	12.9	1017	-	-	-	-	16.6	晴	-
21	火	17.1	17.9	14.1	1019	5.5	5.5	南西	25.5	17.0	晴	c
22	水	18.3	19.0	16.8	1011	1.0	1.0	南西	25.8	17.5	曇	b
23	木	21.7	24.0	15.2	1008	-	-	-	-	18.2	晴	-
24	金	14.1	16.8	9.8	1019	4.0	4.0	北西	29.6	15.9	曇	b
25	土	15.2	17.1	9.4	1026	-	-	-	-	15.1	晴	-
26	日	15.6	16.8	10.2	1026	-	-	-	-	15.9	晴	-
27	月	16.4	16.8	12.2	1025	3.0	3.0	南西	28.5	15.8	晴	b
28	火	16.4	16.8	11.8	1023	2.5	2.5	南	28.6	16.2	晴	b
29	水	17.5	17.9	13.7	1020	1.0	1.0	北	28.8	16.7	曇	b
30	木	17.1	17.9	15.2	1010	3.0	3.0	南	29.1	16.7	雨	c
平均		17.2	18.4	13.4	1017	###	2.5		28.6	17.0		
最高		21.7	24.0	16.8	1026	0.0	6.0		29.6	18.5		
最低		13.7	16.0	9.0	1007	0.0	0.0		25.5	15.1		

気象・海洋観測

10月

日曜日	曜日	気温 (°C)	最高気温	最低気温	気圧 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天候	海状態
1	金	18.3	18.7	15.2	1010	2.5	2.5	南東	28.5	16.9	曇	c
2	土	14.5	17.5	14.1	1004	-	-	-	-	16.1	晴	-
3	日	16.8	17.9	14.1	1018	-	-	-	-	16.1	晴	-
4	月	18.3	20.6	15.2	1015	10.0	10.0	南西	28.4	16.4	曇	c
5	火	14.1	14.9	8.6	1022	1.0	1.0	-	29.2	16.0	曇	a
6	水	12.9	14.5	8.2	1018	1.0	1.0	南西	29.1	15.7	晴	a
7	木	12.6	13.7	7.0	1023	1.0	1.0	南西	29.2	15.3	晴	a
8	金	12.6	15.6	9.8	1019	3.0	3.0	北	29.0	15.2	晴	b
9	土	15.2	16.4	9.4	1029	-	-	-	-	15.2	晴	-
10	日	15.6	18.7	12.6	1024	-	-	-	-	15.2	晴	-
11	月	17.1	19.8	12.9	1009	0.5	0.5	南	28.5	15.9	雨	b
12	火	15.2	17.1	9.4	1028	2.5	2.5	北西	29.3	15.3	晴	b
13	水	12.2	15.2	9.0	1031	0.5	0.5	北西	29.2	14.6	晴	b
14	木	13.3	14.9	8.2	1021	2.0	2.0	南西	29.7	14.7	晴	b
15	金	16.8	19.4	10.6	1009	2.5	2.5	南	27.7	15.2	曇	b
16	土	11.4	12.2	7.0	1020	-	-	-	-	14.5	晴	-
17	日	7.4	12.2	5.0	1007	-	-	-	-	13.6	晴	-
18	月	8.2	11.4	5.0	1022	2.5	2.5	西	29.9	13.1	晴	b
19	火	12.2	12.9	3.3	1021	4.0	4.0	北東	29.8	13.2	晴	b
20	水	12.2	12.2	9.4	1004	1.0	1.0	南	29.0	13.3	曇	b
21	木	9.0	9.8	7.8	1009	0.0	0.0	南西	29.8	13.2	雨	a
22	金	9.4	9.8	5.4	1017	1.0	1.0	南西	29.7	12.7	晴	a
23	土	9.4	10.2	4.6	1014	-	-	-	-	12.8	晴	-
24	日	10.2	13.7	4.2	1020	-	-	-	-	11.8	晴	-
25	月	11.8	14.9	6.2	1025	0.0	0.0	北西	29.2	12.2	晴	a
26	火	11.4	14.5	7.0	1023	0.0	0.0	東	29.8	12.9	曇	a
27	水	12.9	13.7	9.0	1013	0.5	0.5	南	28.7	13.0	晴	c
28	木	14.1	15.2	9.8	1010	9.0	9.0	南西	27.8	12.9	曇	c
29	金	10.2	10.2	7.8	1017	7.0	7.0	南西	28.9	12.1	曇	c
30	土	10.2	11.8	6.2	1024	-	-	-	-	12.0	晴	-
31	日	12.6	12.6	7.4	1024	-	-	-	-	12.1	晴	-
平均		12.8	14.6	8.7	1018	###	2.5		29.1	14.2		
最高		18.3	20.6	15.2	1031	0.0	10.0		29.9	16.9		
最低		7.4	9.8	3.3	1004	0.0	0.0		27.7	11.8		

氣象・海洋觀測

2021年 11月

日曜日	氣溫 (°C)	最高氣溫	最低氣溫	氣壓 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天候	海状態
1月	11.8	12.6	5.8	1023	3.5	3.5	北	28.8	11.9	晴	b
2火	8.2	9.8	6.6	1025	1.0	1.0	北	30.1	11.9	雨	a
3水	9.8	10.2	6.2	1015	-	-	-	-	11.5	雨	-
4木	10.6	11.0	8.2	1013	1.5	1.5	北西	21.6	11.5	雨	b
5金	9.0	10.2	7.4	1019	1.0	1.0	北	30.5	11.7	霧	c
6土	9.0	9.4	4.6	1024	-	-	-	-	11.5	曇	-
7日	10.2	11.8	5.4	1022	-	-	-	-	11.5	晴	-
8月	9.4	11.4	5.0	1029	1.0	1.0	北西	28.8	11.2	曇	a
9火	13.7	14.5	11.0	1020	3.0	3.0	南東	29.0	11.4	曇	c
10水	12.6	14.9	9.8	986	4.0	4.0	南	28.6	11.9	曇	d
11木	12.9	12.9	11.0	997	11.0	11.0	南西	28.7	11.7	晴	d
12金	11.4	12.2	9.0	1004	5.5	5.5	南	28.3	11.5	晴	c
13土	9.8	11.0	6.6	1008	-	-	-	-	9.9	晴	-
14日	11.0	12.6	5.8	1015	-	-	-	-	11.3	曇	-
15月	10.6	11.8	5.8	1010	6.5	7.0	西	29.5	10.4	晴	c
16火	5.8	8.2	1.2	1014	7.0	7.0	北東	29.1	9.3	晴	c
17水	5.0	7.8	2.0	1017	1.0	1.0	北	27.1	8.4	晴	a
18木	3.7	11.4	1.6	1018	4.0	4.0	北西	30.3	9.1	晴	b
19金	10.6	11.8	7.0	1012	0.5	0.5	南	30.8	9.8	晴	b
20土	6.2	7.8	1.6	1017	-	-	-	-	9.2	晴	-
21日	3.7	6.6	0.3	1022	-	-	-	-	8.7	晴	-
22月	7.0	11.4	-0.2	1019	2.0	2.0	南東	29.8	9.2	曇	b
23火	7.4	12.2	2.9	996	-	-	-	-	9.0	晴	-
24水	6.2	7.4	2.0	998	9.0	9.0	南西	29.6	8.3	晴	d
25木	3.3	6.6	-0.6	1003	0.0	0.0	北	27.9	8.8	晴	a
26金	4.2	5.4	1.2	1005	9.0	9.0	南西	28.1	6.4	晴	d
27土	4.6	4.6	2.0	1009	-	-	-	-	5.7	晴	-
28日	3.3	5.0	0.7	1024	-	-	-	-	6.5	晴	-
29月	6.6	9.4	0.3	1021	-	-	-	-	7.8	晴	-
30火	7.0	9.8	5.4	1021	0.5	0.5	北	30.4	7.6	晴	b
平均	8.2	10.1	4.5	1014	###	3.7		28.8	9.8		
最高	13.7	14.9	11.0	1029	0.0	11.0		30.8	11.9		
最低	3.3	4.6	-0.6	986	0.0	0.0		21.6	5.7		

氣象・海洋觀測

12月

日曜日	氣溫 (°C)	最高氣溫	最低氣溫	氣壓 (hpa)	風速計 (m/s)	風速 (m/s)	風向	塩分	水温 (°C)	天候	海状態
1水	11.8	12.2	6.6	996	10.5	10.5	南	-	8.1	曇	d
2木	3.3	5.8	2.0	996	9.5	9.5	東	-	7.2	曇	d
3金	9.0	9.4	2.5	1012	11.5	11.5	南西	31.5	7.3	雨	d
4土	4.6	7.8	1.6	1007	-	-	-	-	6.8	晴	-
5日	0.7	2.9	-0.6	1022	-	-	-	-	6.1	晴	-
6月	2.5	7.4	-0.6	1028	0.0	0.0	北西	30.2	6.9	晴	a
7火	7.0	10.2	2.5	1025	0.0	0.0	北西	29.6	6.3	晴	a
8水	3.3	4.6	-0.2	1027	0.5	0.5	南西	29.4	6.7	晴	b
9木	5.4	5.4	-0.6	1033	0.0	0.0	南西	29.9	6.5	晴	a
10金	2.0	4.6	-1.1	1029	0.5	0.5	南	29.9	7.0	晴	b
11土	3.3	5.0	1.6	1020	-	-	-	-	6.9	晴	-
12日	2.5	9.8	1.2	1012	-	-	-	-	7.3	晴	-
13月	1.2	6.2	1.2	994	13.0	13.0	西	-	6.1	晴	d
14火	2.9	4.6	0.7	1012	6.5	6.5	南西	30.0	4.7	晴	c
15水	6.6	8.2	1.6	1009	5.0	5.0	北東	29.6	5.7	晴	b
16木	3.3	4.6	-0.2	1015	7.5	7.5	南西	29.9	4.6	晴	c
17金	0.3	1.6	-1.1	1000	3.5	3.5	北	31.6	5.0	雨	a
18土	-2.9	-1.1	-6.3	998	-	-	-	-	4.3	晴	-
19日	-5.8	-1.5	-8.9	1008	-	-	-	-	4.5	晴	-
20月	-4.3	1.2	-6.8	1011	0.5	0.5	東	31.9	4.9	晴	b
21火	4.6	4.6	-2.4	1004	7.0	7.0	南西	31.2	4.1	曇	c
22水	-2.4	2.0	-2.4	1003	5.5	5.5	西	31.3	3.7	晴	c
23木	-1.1	1.6	-2.9	1013	2.0	2.0	西	32.1	3.9	晴	b
24金	-2.4	-0.6	-6.3	1016	8.0	8.0	東	32.4	2.5	曇	c
25土	-6.8	-2.0	-8.9	1007	-	-	-	-	4.2	晴	-
26日	-3.4	-3.4	-7.3	1000	-	-	-	-	2.3	晴	-
27月	-4.3	-2.0	-7.3	1005	7.0	7.0	西	31.3	0.6	晴	c
28火	-4.8	-1.1	-6.8	1012	4.0	4.0	北西	32.6	0.8	晴	b
29水	-5.3	3.7	-7.3	1018	-	-	-	-	1.5	晴	-
30木	-2.0	2.5	-3.4	1004	-	-	-	-	2.8	曇	-
31金	-3.4	-2.0	-7.3	999	-	-	-	-	2.7	晴	-
平均	0.8	3.8	-2.0	1011	###	4.6		30.8	5.0		
最高	11.8	12.2	6.6	1033	0.0	13.0		32.6	8.1		
最低	-6.8	-3.4	-8.9	994	0.0	0.0		29.4	0.6		

国立大学法人 臨海・臨湖実験所・センター技術職員 近況報告会

議事進行役 小木曾 正造 (金沢)

開催場所：オンライン (Zoom)

開催日時：2021年10月19日13:30～

参加者：11機関25名+所長会議オブザーバー1名

・技術職員会議幹事 (小木曾)

令和3年度の所長会議は書面のみ。

令和4年度の技術職員会議は東大三崎臨海で開催予定。

令和5年度は新大佐渡臨海で開催予定。

・所長会議議長 (坂本先生)

令和4年度の所長会議は広大向島臨海でオンサイトにて開催予定。

・東北大学大学院生命科学研究所附属浅虫海洋生物学教育研究センター (阿部)

昨年度予算で海水ポンプ施設と海水供給システムを全体的に改修し、センサー、配管等を一新した。

8月にTARA JAMBIOのマイクロプラスチック調査を行った。

予定していた実習のおよそ半分を実施した。

田中 (高知)：海水ポンプ等の更新はどのくらいの費用がかかったか。

阿部 (東北)：総長裁量経費で金額はかなり高額だった。

小木曾 (金沢)：交換している間は海水は止まったのか。

阿部 (東北)：故障していない1台を使用し続け、海水が止まったのは半日程度。

幸塚 (東京)：ポンプにはバックアップがあるのか。

阿部 (東北)：ポンプが2台あり1台が故障したことをきっかけに全面改修することになった。浅虫臨海のTwitterフォローよろしく。

・金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設 (小木曾)

技術補佐員の中町氏が令和3年3月で退職し、4月から渡部氏が勤務。

令和3年7月に前任者の又多氏が石川県からふるさと石川環境保全功労者として表彰された。

実習は8月前半までは予定通り行ったが、その後は宿泊を伴う実習が中止になった。

高校が校内で実習を行うため提供生物が大量に必要で磯採集を何度も行った。

現在はどの地域の方も施設利用可能。

利用者でコロナ陽性者がでて小木曾、渡部がPCR検査を受けた。それ以降は緊急事態

宣言地域の利用者は断ることになった。

令和2年度に敷地内の法面工事と伐採が大規模に行われた。

令和2年度の補正予算で船舶あおさぎ(4.9t)の更新予算がついた。多くの方に船舶について貴重な情報を頂き御礼申し上げます。現在入札中。完成は令和5年4月の予定。令和4年度の概算要求に研究棟、実験棟、艇庫の大規模改修が提出されており、通ると引越しを伴う工事になる。

スキューバダイビングを行う利用者の誓約書提出を令和4年度から運用開始予定。

田中(高知):あおさぎの支払いは繰り越せるように学内で工夫したのか。

小木曾(金沢):文科省の予算は一度学内の別の用途に使用され、令和4年度・5年度の学内予算で支払い予定。

阿部(東北):コロナの陽性者が出た後の対応はどのようにしたか。

小木曾(金沢):宿泊棟は閉鎖し、アルコール消毒を行った。

阿部(東北):浅虫では隔離用の棟を設けているが、隔離部屋は用意しているか。

小木曾(金沢):キッチンとトイレの付いている隔離部屋を使用した。

・東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所(幸塚)

学内異動により2年前から伊藤氏が本学へ、曲輪氏が臨海へ配属されている。

令和3年度から川端氏が技術補佐員から技術員として無期雇用となった。

令和3年3月に前所長の岡先生が退職された。4月から三浦先生が所長になられた。

実習はコロナの影響を受けており、例年20回程度行っているが、今年は3校4回開催し、生き物を送付する学校が2回、宿泊は基本的には行っていないが1回だけ行った。原則日帰り。例年よりも1回あたりの準備等が大変だった。

筑波大学下田臨海と行っているJAMBIOの沿岸生物調査の企画展が観音崎自然博物館で5月から8月末まで開催された。パネル、剥製、標本の展示を行った。

所長の三浦教授が日本動物学会の学会賞を受賞された。

隣接する京急油壺マリンパークが9月末で閉館した。閉館日に花束贈呈等を行った。

剥製等の受け入れを行った。4mのオオワニザメの標本も来る予定。

小木曾(金沢):油壺マリンパークがなくなり、三崎臨海に行けるバスの本数などに変更があるか。

幸塚(東京):バスと電車の本数が減り、バス停の位置も変更になった。

幸塚(東京):京大白浜臨海の山内氏との共同研究で日本初記録のノイチゴナンカイヒトデの論文が掲載された。

齋藤(岡山):「たんけん!ウニすいぞくかん」を子供と楽しく読んでいる。

・筑波大学下田臨海実験センター(柴田)

小高氏が産休と育休中のため、2月から中村氏が勤務している。

TARA JAMBIO では色々な臨海にお世話になり、御礼申し上げます。

実習は結構な数が中止になった。1月、2月に延期になった実習があり、かなり忙しくなる。

昨年配置された発電機は配線等が整備され、稼働できる状態となった。情報提供、施設見学に御礼申し上げます。

令和3年度に海水ポンプの交換予定で、入札が終わり、年明けから工事開始予定。

幸塚（東京）：研究者の受け入れ状況はどうか。

柴田（筑波）：緊急事態宣言中は殆ど受け入れていなかったが、現在は殆ど受け入れ可能になっている。2週間前の申し込みが必要で、PCR 検査結果やワクチン接種の確認有り。

関藤（東京）：ポンプの容量は変更があったか。

柴田（筑波）：ポンプの容量は少しアップするが、現在の流量まで絞って使用する予定。

関藤（東京）：以前はステンレスポンプだったか。

柴田（筑波）：以前はステンレスポンプだが、改修でナイロンコーティングポンプへ変更する。

島崎（熊本）：海に出ているポンプから全て更新するのか。

柴田（筑波）：海に出ている外側の2台を行い、施設内の方は行わない。

島崎（熊本）：費用はどのくらいか。

柴田（筑波）：ポンプ2台と配管も含めてかなり高額。初めて使うポンプなので貝殻等の吸い込みが気になっている。

島崎（熊本）：合津では取水口にゴミ取りを設置して入らないようにしている。

田中（高知）：PCR 検査などは証明書を提出するのか。

柴田（筑波）：ワクチンは証明書またはその写真を提示、PCR 検査は証明書の提示は不要で、結果を受け入れ担当教員にメールで伝える。

・名古屋大学大学院理学研究科附属菅島臨海実験所（福岡）

砂川氏が10月で非常勤勤務を終え、完全に退職される。技術職員は2名体制。

7月から助教の森田先生、自見先生の2名が配属され、来年度から五島所長が臨海に常駐する予定。

理学部学生は3年次10月から卒研配属となり、今年度学生が3名配属された。

船舶はアスター号が退役し、今年2月に新船スピンドル2.4t、115馬力、定員10名に変わった。主用途を交通船とし、教員でも操縦できる小型の既成船とした。

10月から特別採捕許可を得て、ドレッジと潜水採集が可能になった。船舶フロンティアを改修し、ドレッジが行えるように後方にアンカーウィンチを増設した。潜水規定を設定した。

幸塚（東京）：ダイビングタンクの充填等はどうなっているか。

福岡（名古屋）：伊勢市の業者から借りる予定。

幸塚（東京）：事前に連絡すれば菅島臨海で手配してくれるのか。

福岡（名古屋）：その予定でいる。幸塚モデルの集合水槽が設置された。

・京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所（山本）

令和3年3月に大和助教が定年退職された。4月から朝倉所長がフィールド科学教育研究センターのセンター長に就任され、下村准教授が瀬戸臨海実験所の所長になられ、中野助教が講師になられた。10月から山守助教が採用された。

昨年10月に武藤技術職員が採用された。水族館の電気設備を中心に設備の維持管理を担当している。

実習・研究での施設利用のコロナ対応については本学の方針に従い、緊急事態宣言の出ている地域からは受け入れない。宿泊は1名1部屋とし、最大10部屋10名とした。食堂での食事は禁止。

今年度、研究棟の改修工事のため、7月まで大人数の実習は全て受け入れ中止とした。16件の実習利用申し込みがあり、他大学の中止・延期が9件、実験所での開催は3件、出前での実習が2件、自大学実習はオンラインで全て行った。公開臨海は9月末までは全て中止。

令和2年度の補正予算で昨年10月から大規模工事を行っており、研究棟構内のライフライン全ての更新を行った。今年度予算で研究棟の改修工事を行い、環境DNA用の新棟の建設を6月末まで行った。研究棟の2階の窓にルーバー雨戸を設置した。冷凍冷蔵サンプル用に保安電源を設置した。

柴田（筑波）：発電機は自動で稼働するのか。

山本（京都）：玄関に発電機を置き、ボックスを設置して発電機に接続すると各部屋に給電できるようにした。水族館に大型発電機があるがそれと接続するのは予算上無理だった。

・神戸大学内海域環境教育センター（伊集）

実習は1/3程度開催した。宿泊は全て中止した。一部大学は日帰りで実習を実施した。高校の実習は全て中止。

今年度3月に施設の大規模改修が決まり、8月末までしか施設が使用できなかった。9月には施設内の物品を全て移動した。2月末に工事が終了予定。春の実習は開催が難しいかもしれない。

船舶おのころにバウスラスターを設置予定。

技術職員は今週から在宅勤務となり、定期的に敷地内、船舶の点検を行っている。

小木曾（金沢）：改修時の備品等の移動先や引越しの予算はどうしたか。

伊集（神戸）：淡路島にある学内施設内に大型倉庫があるので物品は全てそこへ移設し

た。引越し、備品の移動、廃棄物品処理で費用がかかった。物品を全て出すのが大変だった。

小木曾（金沢）：改修工事中は教員や所属学生の実験はどうしているか。

伊集（神戸）：教員 1 名は移設先で、教員 1 名は本学で実験を行っている。

白江（名古屋）：3 月の藻類学実習は開催するのか。

伊集（神戸）：臨海での開催は難しいので、本学でできるか調整中。

伊集（神戸）：油圧式バウスラスタを使用している場合、スイッチはどのようになっているか。出力を上げるにはエンジンの回転数を上げる必要があるか。

齋藤・牛堂（岡山）：ON と OFF スイッチと左右のレバーで操作している。回転数を上げなくても十分に出力が得られている。

島崎（熊本）：バウ・スターン各スラスターの 2 点リモコンで操作している。バウは回転数を上げなくても効くが、スターンは回転数を上げないと効かない。

・岡山大学理学部附属牛窓臨海実験所（齋藤）

昨年 12 月に特任助教だった濱田先生が准教授になられた。

学内実習は 3 つ開催し 2 つ中止した。外部は宿泊を伴う実習が大学 1 つ高校 1 つ、資料提供してオンライン実習を 1 つ開催した。宿泊人数は制限した。他大学の宿泊は近隣の民宿とし、1 名 1 部屋とした。一般的なコロナ対策を行った。

船舶海馬が実習中にエンジントラブルを生じたが、人的被害はなし。クランクシャフトが折れていた。ヤンマーからエンジンの提供を受け、エンジンの載せ替えを行う予定。

施設の老朽化のため、地中の水道管からの水漏れが生じた。現在は屋外水道が使用できない。再来年度くらいを目標に全面改修を予定しており、改組もあるかもしれない。

田中（高知）：船のトラブルはどの船か。

齋藤（岡山）：1t、定員 11 名の海馬でトラブルが起こった。牛窓臨海では最も新しい船だった。

・高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設（田中）

今年春から鎌倉氏が加わり技術職員 3 名体制となった。

所長の木下先生が定年退職され、平岡先生が所長となられ、齋藤先生と教員 2 名体制となった。

20t、定員 40 名の豊旗丸の昨年度の更新申請が落ち、今年度も申請中。通った場合は予算執行をどのようにするか事務と相談している。

2t のはまゆうを 30 年くらい使用しており、発注から納品まで 3 年かかるため、業者と相談している。

例年、年間数十件の実習があり、今年実施できたのは3~4割くらいだった。宿泊をやめたり、期間を短くしたりなどの内容変更を行った。コロナ対応で学内利用者だけに受け入れていたが、先日から感染状況が良くなったことから学外利用者も受け入れられるようになった。

公用車が故障したが、更新できる予算がない。教員の間接経費から融通してもらえないか教員が事務に相談している。

今年はタコノマクラの産卵時期が早かった。水温が高くなり実習用の生物に影響しているかもしれない。他の施設でも何かそういう例はあるか。

齋藤（岡山）：今年はハスノハカシパンが全然採れず、依頼分は採れたが、今後どうなるか様子を見ている。

阿部（東北）：例年5~6月に採集するキタサンショウウニが今年は少なく、アマモが枯れるのも早かった。ハスノハカシパンは例年通りで、イトマキヒトデは少し成熟が早かった。これから採集するバフンウニにも影響があるかもしれない。

幸塚（東京）：今年のムラサキウニが全然卵を持たなかったので、タコノマクラで代用した。ヤツデヒトデが三崎周辺では採れず、使用している学生は研究ができなくなっている。

柴田（筑波）：最近1、2年バフンウニが減っており、成熟状態もよくなり実験に使用しにくくなっている。下田でもヤツデヒトデがすごく減っている。南方の供給源が減っているのではないか。

小木曾（金沢）：ヤツデヒトデは元々多くないが、今年は1個体も採れなかった。

島崎（熊本）：ヤツデヒトデは元々少なくあまり見ない。

福岡（名古屋）：今年の夏は普通に見られたが、やや小型だったか。無性生殖している個体も見られ、数が減った様子はない。

田中（高知）：実習の時期をずらすのは難しいので、早めに採集して温度コントロールして飼育するかを検討している。

・熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター合津マリンステーション（島崎）

山田先生が昨年10月にセンターの特任研究員からマリンステーションの准教授になられた。マリンステーションの准教授だった嶋永先生がセンターの教授になられた。実習は殆ど中止になった。県内の実習のみ受け入れ、1名1部屋とした。人数制限のため2回に分けて行った実習もあった。県外は近隣旅館に宿泊して実習を行った。来年3月の公開臨海実習は未定。

マリンステーション前の砂浜を浚渫することになり、現在入札中。船舶を常時係留できるようにする予定。

幸塚（東京）：浚渫はどのくらい行うのか。

島崎（熊本）：大雨の影響で泥の流入もあり、現在は大潮だと船首が着底してしまう。

・琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底研究施設（嘉手納）

新座氏がファーストレスポンストレーニングを受講中。減圧症対策として酸素ポンベの使い方を学んでいる。

今年2月に教員1名が増員され、高橋先生が教授として着任され、教員5名体制となった。今年度で山城先生、来年度で酒井先生が定年退職の予定。

コロナの状況は、沖縄は感染者数が多く、緊急事態宣言も長かった。緊急事態宣言中は県外利用者の受け入れは停止した。学内、県内のみの受け入れを行っていたが、10月に解除になり、県外も受け入れている。ワクチン接種証明は求めないが、72時間以内のPCR検査陰性証明書を来所時に提出してもらう。

今年の実習は全て中止になった。11月からは少人数の実習は受け入れている。

直径30cm、長さ約150mの海水取水管を年に1回ピグを用いて内部清掃している。昨年度の清掃でピグが詰まって動かなくなったため、出力の大きいポンプを新たに設置する予定だが、費用が倍くらいになってしまった。

瀬底研究施設は今年で設立50周年を迎えたが、コロナ禍のためイベントができないため、来年度に祝賀会等を予定している。

田中（高知）：150mのパイプの材質は何か。海面まで曲がったりはしないのか。

嘉手納（琉球）：パイプの材質は鉄製の鋼管で内側はナイロンコーティングされている。取水口は水深約5mの位置にあり、配管は殆どコンクリートに埋まっているため、手が出せない状態。

田中（高知）：高知は取水管の先端が海面まで出せるため、清掃用のツメを長く入れて掃除を定期的に行っているが、琉球では難しそう。

小木曾（金沢）：ピグの清掃は毎年行っているか。予算は確保されているか。

嘉手納（琉球）：毎年行っており、予算は施設部で確保されている。

齋藤（岡山）：ワクチン証明やPCR陰性証明は所内独自か、大学や行政の指示や様式があるのか。

嘉手納（琉球）：所属センターの方針に従って行っているが、施設ごとに独自の裁量が認められている。

追加質疑

齋藤（岡山）：船舶の揚水ポンプはプーリー経由でエンジンの回転を利用して海水を汲み上げているが、ヤンマーの仕様と異なるので問題になった。そのため電動式の水ポンプを入れることになったが、他の施設ではどうしているか。

島崎（熊本）：プーリーを使用したエンジンの回転数を利用しているが、船をヤンマー

とヤマハが作製しており、それに合わせ作られているので問題ない。新造から3年目くらいに計器類のカプラーが腐食した。ヤマハの保障はなく、間に入った鉄工所が対応した。

柴田（筑波）：1カ所プーリーベルトがエンジンから取られているが、殆ど使っておらず、他は水中ポンプを使って汲み上げている。

田中（高知）：プーリーベルトでエンジンから回してポンプを使っていたが、通常航行時にベルトが擦れて黒煙が出たことがある。牛窓でもその可能性はないか。

齋藤（岡山）：その可能性はあり、故障時にエンジンが振動を始めた時にはベルトが外れていた。オイルが飛び散った跡があり、そこから煙が出たか。

田中（高知）：航行中に誤ってスイッチが入り、ベルトが擦れて煙が出た。現在は回路を切って使わないことにしている。

齋藤（岡山）：ベルトが外れて大変だったが、航行中にはスイッチは入っていなかった。原因はわからない。

島崎（熊本）：以前の船は油圧をプーリーで取っていたが、プーリーの大きさが原因でスイッチの切り忘れでプーリーが飛ぶことがあった。

齋藤（岡山）：新しいエンジンではプーリーから取らずに電源から取る方式に変えた。

小木曾（金沢）：4.9tの船で40年間、エンジンからプーリーで取っているが航行中に使用してもトラブルになったことはない。除雪時に回転数を上げて使用しているが、問題ない。

齋藤（岡山）：古い方の船では同様の仕様でも問題にならなかったもので、個体差かもしれない。

阿部（東北）：昨年、武田先生が定年退職、中本先生が他大学へ移られ、後任で岩崎助教と森田助教が赴任された。

小木曾（金沢）：教室系技術職員は全て総合技術部に属しており、高度技術職員認定制度と課金制度が開始された。

柴田（筑波・機関誌編集委員）：臨海臨湖の原稿を募集しております。

坂本先生（岡山・所長会議議長）：所長会議への要望があればお伝えを。

幸塚（東京）：来年は三崎臨海で会議を開催したいと思うので、皆様是非ご参加を。新棟完成済み。

齋藤（岡山）：科研費の申請締め切りもあるので時期を考慮して欲しい。

幸塚（東京）：影響のない10月か11月に開催予定。

技術職員研修会議 開催地記録

	開催年月日	開催地	開催回数	参加校数	参加人数
1	1974.10.26-27	岡山大学 (玉野)	1	16	26
2	1975.10.16-17	東北大学 (浅虫)	1	14	19
3	1976.10.19-20	京都大学 (瀬戸)	1	15	22
4	1977.10.19-20	金沢大学 (能登)	1	16	23
5	1978.10.18-20	高知大学 (宇佐)	1	16	23
6	1979.10.3-5	お茶の水女子大学 (館山)	1	17	25
7	1980.10.5-7	熊本大学 (合津)	1	12	16
8	1981.10.19-21	名古屋大学 (菅島)	1	17	23
9	1982.10.18-20	東京大学 (三崎)	1	16	21
10	1983.10.20-22	琉球大学 (瀬底)	1	15	23
11	1984.10.4-6	島根大学 (隠岐)	1	12	18
12	1985.10.17-19	神戸大学 (岩屋)	1	14	23
13	1986.10.16-18	広島大学 (向島)	1	12	17
14	1987.10.12-14	新潟大学 (佐渡)	1	15	23
15	1988.10.26-28	京都大学 (大津)	1	12	17
16	1989.10.27-28	信州大学 (諏訪)	1	14	17
17	1990.10.3-5	九州大学 (天草)	1	12	20
18	1991.10.2-4	岡山大学 (牛窓)	2	15	24
19	1992.10.26-28	金沢大学 (能登)	2	14	21
20	1993.10.12-14	東北大学 (浅虫)	2	14	18
21	1994.10.19-21	高知大学 (宇佐)	2	16	25
22	1995.10.18-20	お茶の水女子大学 (館山)	2	14	20
23	1996.10.16-18	熊本大学 (合津)	2	14	24
24	1997.10.7-9	琉球大学 (瀬底)	2	13	21
25	1998.10.21-23	名古屋大学 (菅島)	2	12	23
26	1999.9.18-20	北海道大学 (厚岸)	1	12	20
27	2000.10.11-13	島根大学 (隠岐)	2	14	23
28	2001.10.17-19	東京大学 (三崎)	2	16	30
29	2002.10.2-4	岡山大学 (牛窓)	3	13	20
30	2003.10.2-4	広島大学 (向島)	2	14	21
31	2004.10.13-15	金沢大学 (能登)	3	16	25
32	2005.10.12-14	筑波大学 (下田)	1	16	30
33	2006.10.11-13	京都大学 (大津)	2	16	27
34	2007.10.17-19	新潟大学 (佐渡)	2	13	20
35	2008.10.15-17	神戸大学 (岩屋)	2	15	24
36	2009.10.7-9	琉球大学 (瀬底)	3	12	24
37	2010.10.20-22	熊本大学 (合津)	3	16	25
38	2011.10.12-14	東北大学 (浅虫)	3	16	28
39	2012.10.10-12	お茶の水女子大学 (館山)	3	16	22
40	2013.10.16-18	高知大学 (宇佐)	3	15	19

技術職員研修会議 開催地記録 つづき

	開催年月日	開催地	開催回数	参加校数	参加人数
41	2014.10.8-10	金沢大学 (能登)	3	15	25
42	2015.10.28-30	筑波大学 (下田)	2	18	23
43	2016.12.6-8	島根大学 (隠岐)	3	16	18
44	2017.11.15-17	京都大学 (白浜)	3	14	26
45	2018.10.31-11.2	北海道大学 (厚岸)	2	13	22
46	2019.11.13-15	岡山大学 (牛窓)	4	15	25
47	2020.9.3	オンライン (Zoom)	1	12	23
48	2021.10.19	オンライン (Zoom)	2	11	26

機関誌編集委員記録

機関誌No.	所属	氏名	担当回数	発行年度
1	高知大学 (宇佐)	井本 善次	1	昭和58年度
2	名古屋大学 (菅島)	砂川 昌彦	1	昭和59年度
3	岡山大学 (牛窓)	牛堂 和一郎	1	昭和60年度
4	東北大学 (浅虫)	鷺尾 正彦	1	昭和61年度
5	高知大学 (宇佐)	井本 善次	2	昭和62年度
6	名古屋大学 (菅島)	砂川 昌彦	2	昭和63年度
7	岡山大学 (牛窓)	牛堂 和一郎	2	平成元年度
8	東北大学 (浅虫)	鷺尾 正彦	2	平成2年度
9	金沢大学 (能登)	又多 政博	1	平成3年度
10	高知大学 (宇佐)	井本 善次	3	平成4年度
11	名古屋大学 (菅島)	砂川 昌彦	3	平成5年度
12	東北大学 (浅虫)	鷺尾 正彦	3	平成6年度
13	岡山大学 (牛窓)	牛堂 和一郎	3	平成7年度
14	金沢大学 (能登)	又多 政博	2	平成8年度
15	お茶の水女子大学 (館山)	山口 守	1	平成9年度
16	琉球大学 (瀬底)	中野 義勝	1	平成10年度
17	東京大学 (三崎)	関藤 守	1	平成11年度
18	金沢大学 (能登)	又多 政博	3	平成12年度
19	お茶の水女子大学 (館山)	山口 守	2	平成13年度
20	島根大学 (隠岐)	西崎 政則	1	平成15年度
21	広島大学 (向島)	山口 信雄	1	平成16年度
22	お茶の水女子大学 (館山)	山口 守	3	平成17年度
23	琉球大学 (瀬底)	中野 義勝	2	平成18年度
24	東京大学 (三崎)	関藤 守	2	平成19年度
25	島根大学 (隠岐)	西崎 政則	2	平成20年度
26	琉球大学 (瀬底)	中野 義勝	3	平成21年度
27	東京大学 (三崎)	関藤 守	3	平成22年度
28	京都大学 (大津)	小板橋 忠俊	1	平成23年度
29	島根大学 (隠岐)	西崎 政則	3	平成24年度
30	京都大学 (大津)	小板橋 忠俊	2	平成25年度
31	熊本大学 (合津)	島崎 英行	1	平成26年度
32	広島大学 (向島)	山口 信雄	2	平成27年度
33	筑波大学 (下田)	品川 秀夫	1	平成28年度
34	神戸大学 (岩屋)	牛原 康博	1	平成29年度
35	金沢大学 (能登)	小木曾 正造	1	平成30年度
36	高知大学 (宇佐)	田中 幸記	1	令和元年度
37	熊本大学 (合津)	島崎 英行	2	令和2年度
38	筑波大学 (下田)	柴田 大輔	1	令和3年度
39	高知大学 (宇佐)	田中 幸記	2	令和4年度

※編集委員は3回担当した時点で交代していたが、平成30年度第45回技官研修会議(厚岸)において変更された規則に従い、同じ者が編集委員を2回担当した時点で新しい編集委員を決定して交代する。

編集後記

今回も皆様のご協力により、例年通り「臨海・臨湖」を発行することが出来ました。実習や調査など忙しい業務の中でのご寄稿には、大変なご苦勞があったことと思います。心からお礼申し上げます。ありがとうございました。

コロナ禍になり、学会や会議もリモートで行われるのが普通になりました。リモートはコロナ対策のみならず、これまで遠方で参加したくても出来なかった学会やイベントに参加出来るようになったメリットは確かに大きいような気が致します。しかし、私たちの技術職員会議は、実験所の飼育設備や船舶などを実際に現場で見学させていただき、その技術職員の説明を生で聞かせていただけたところに最大の魅力があると思います。私たち実験所の技術職員の仕事は、説明書を読んだり、パソコンの画面から取り出してくる情報だけでは全うすることが出来ない類の、ある意味で職人のような仕事だと思っております。また、教員とも事務員とも違う立場にある私たちの喜びや悩み、相談や今後の夢などは、同じ職場にいる身近な同僚よりも技術職員会議で集まる普段は会えない技官メンバーの方が、共感し語り合える最も良い仲間ではないかと私は強く感じるのです。ですからこの度、3年ぶりに対面での技術職員会議が開催されることになり、本当に良かったと感激しています。開催校の東京大学三崎臨海実験所のメンバーの方々には大変お世話になるとは思いますが、どうぞよろしく願いいたします。また、いまだ参加が叶っていない実験所の方もおられますが、近いうちに必ずまたみんなで集合できるように願ってやみません。

コロナのせいでもしかしたら生じてしまったかもしれない私たちのディスタンスが、今年の技術職員会議でちゃんと元通りに接近し、これまで以上に密で密でさらに濃密な絆が育まれますよう、心よりお祈り申し上げます。

令和4年10月

機関誌編集委員

高知大学 田中 幸記