

# 目 次 CONTENTS

1. 組織の概要	1
2. 館内地図	2
3. 入館者数	3
4. 主な出来事	4
5. 報道発表	6
6. イベント・企画展	8
7. 番組制作	10
8. 社会教育活動	11
9. 飼育動物一覧表	17
10. 研究報告	30
鳥羽水族館におけるオウムガイの孵化と成長 Hatching and Growth of Nautilus in Toba Aquarium 森滝丈也	30
鳥羽水族館で確認された色彩変異のカエルの記録 Records of color mutant frogs at Toba Aquarium 竹居桃香, 三谷伸也	34
アカメアマガエル <i>Agalychnis callidryas</i> の薬浴による駆虫の試み Deworming attempts by chemical bath of the Red-eyed tree frog <i>Agalychnis callidryas</i> in captivity at Toba Aquarium 青倉七雲, 曾根崎紗代	36
高リン血症に伴う全身性石灰沈着症を呈したアメリカビーバーの1症例 A case of an American beaver ( <i>Castor canadensis</i> ) with systemic calcinosis associated with hyperphosphatemia 曾根崎紗代, 岩出祐子	40
鳥羽水族館周辺における鯨類の記録 (2021年) Records of cetaceans in the surrounding sea of Toba Aquarium in 2021 若林郁夫, 仲田夏希	45
11. 参加研究会一覧	49
12. 研究発表要旨	50
13. 取水海水温	53



# 1. 組織の概要

2021.12.31現在

名 称 株式会社 鳥羽水族館

所 在 地 三重県鳥羽市鳥羽3-3-6

常勤役員数 126名

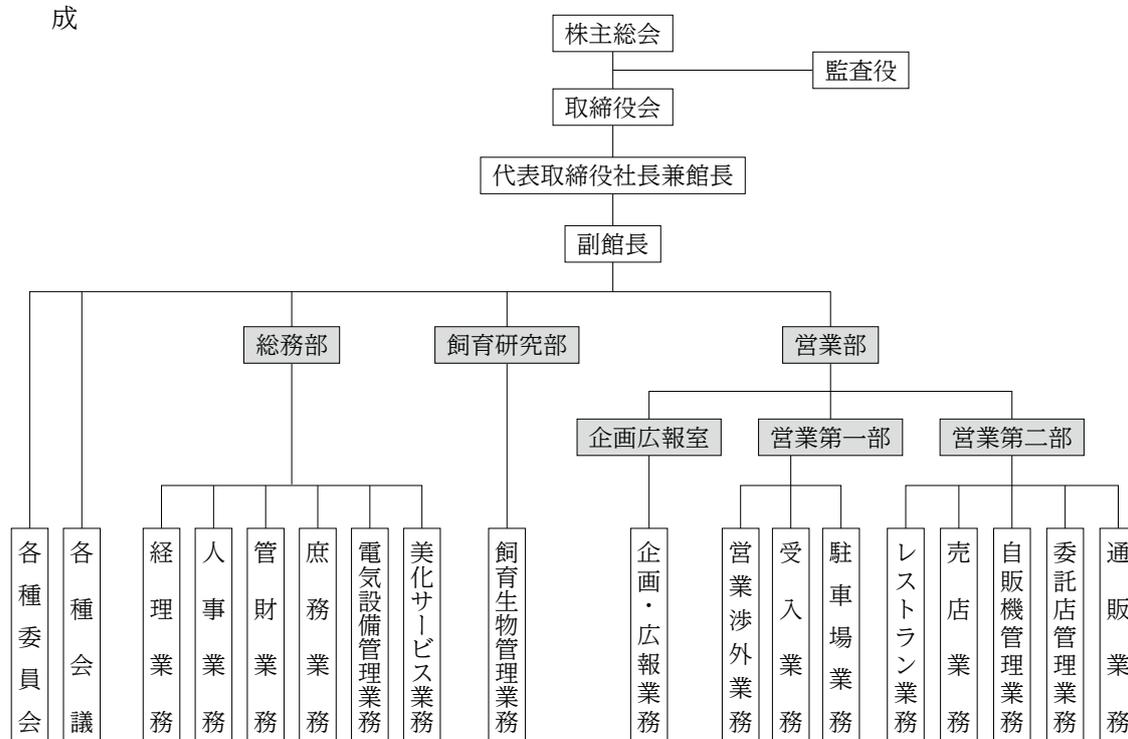
常 勤 役 員	代表取締役社長兼館長	奥出 協
	取締役会長	浅井 宣雄
	取締役副館長	若井 嘉人
	取締役飼育研究部長	三谷 伸也
	取締役営業部部長	中村 文哉
	取締役営業部長	高林 賢介

非 常 勤 役 員	取締役	小柴 眞治
	監査役	中村 正人
	監査役	杉原 新一

名 誉 館 長 中村 幸昭

学 芸 員 18名

構 成



入 館 料 金 大人2,500円 小人1,300円 幼児600円

## 2. 館内地図



**A** パフォーマンス  
スタジアム  
Performance Stadium 2F~3F  
動物と人間のコミュニケーションをテーマにしたアシカたちの  
ゆかいなショーをお楽しみください。

**D** コーラルリーフ  
ダイビング  
Coral Reef Diving 2F  
巨大な水槽を泳ぐ美しい魚たち。サンゴ礁の海をダイビングする  
気分が味わえます。

**G** 奇跡の森  
Woods of Miracles 3F  
神秘的な滝の裏をくぐり、吊り橋を渡って珍しい生きものたちが  
見られるゾーンです。

**J** 日本の川  
Japanese River 3F  
滝や急流など美しい日本の川の水辺環境を再現しています。

**B** 海獣の王国  
Marine Mammal Kingdom 1F~3F  
自然の海岸を再現。1階ではアシカやアザラシたちの  
ダイナミックな泳ぎを見ることができます。

**E** 伊勢志摩の海  
日本の海  
Sea of Ise-Shima and around Japan 2F  
伊勢湾と熊野灘を中心に日本の海の生きものたちを紹介します。

**H** 人魚の海  
Mermaid Sea 2F  
人魚伝説のモデルともいわれるジュゴン。  
日本で見ることは鳥羽水族館だけです。

**K** へんな生きもの  
研究所  
Curious Creatures Laboratory 2F  
深海に棲むダイオウグソクムシなど、見たことのない  
へんな生きものたちが大集合した研究所です。

**C** 古代の海  
Ancient Sea 2F  
「生きている化石」オウムガイやカブトガニたちが、  
太古の地球へと誘います。

**F** ジングル  
ワールド  
Jungle World 2F  
熱帯雨林の大河に棲む魚や巨大なアフリカマナティー、  
人気のカピバラたちにはここで会えます。

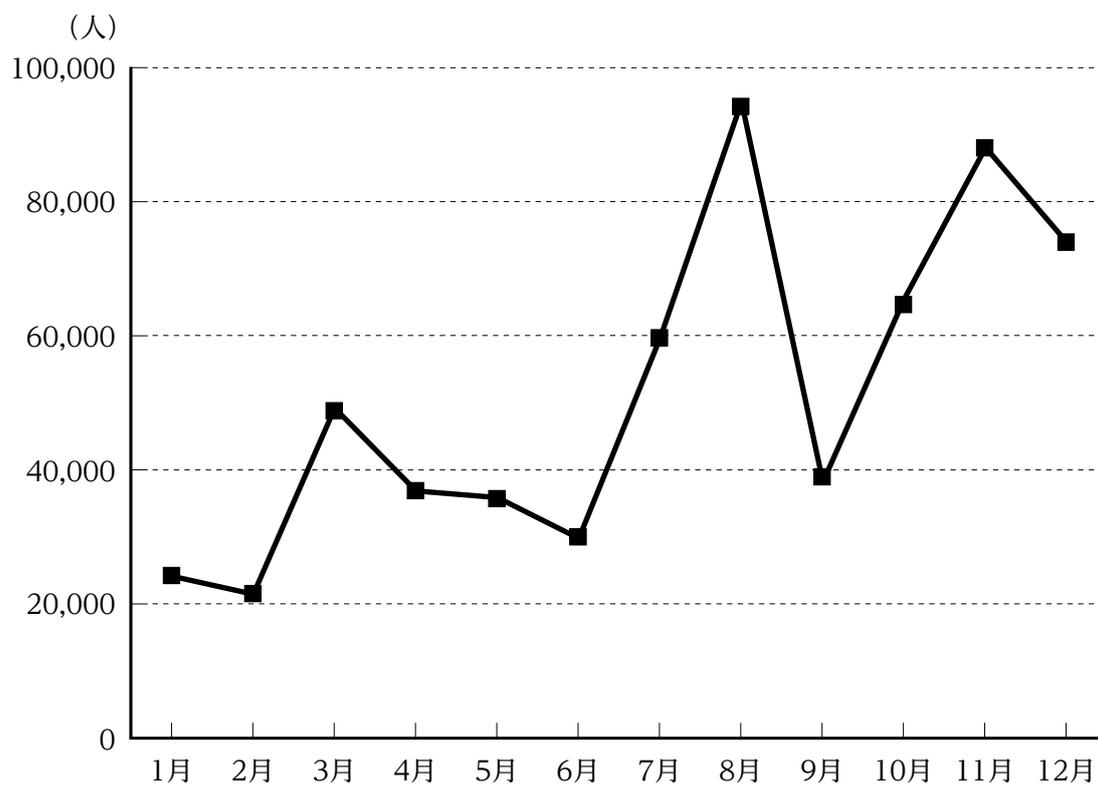
**I** 極地の海  
Polar Sea 2F  
ラッコやイロワケイルカなど極寒の世界に生きる動物たちの  
たくましさをご覧ください。

**L** 水の回廊  
Aqua Promenade 2F  
ペンギンやカワウソ、セイウチなどユーモアあふれる生きものを  
とても間近でご覧いただけます。

### 3. 入館者数

(人)

	2021年
1月	24,134
2月	21,526
3月	49,205
4月	36,873
5月	35,874
6月	29,741
7月	59,699
8月	94,916
9月	38,154
10月	65,514
11月	88,021
12月	73,859
年間入館者数	617,516



## 4. 主な出来事

2021年

日 時	内 容
(12月30日)～1月7日	〔正月イベント〕：『海牛神社（かいぎゅうじんじゃ）』でモウ安心!?! を開催
1月1日～1月3日	《正月》：ラッコの「メイ」に「イセエビのお年玉」をプレゼント
1月6日	フンボルトペンギンに赤ちゃん誕生
1月11日	フンボルトペンギンに赤ちゃん誕生
1月14日	フンボルトペンギンに赤ちゃん誕生
1月15日～3月9日	10時開催のアシカショーを中止（新型コロナウイルスによる影響のため）
1月16日～3月1日	「花さんご」・「メインショップ」を休業（新型コロナウイルスによる影響のため）
1月16日	ブリーディングローンにより大分マリーナパレス水族館「うみたまご」からセイウチ「泉」を搬入（大分出発は1/15）
1月29日	ブリーディングローンでセイウチ「泉」を大分マリーナパレス水族館「うみたまご」へ返却（到着は1/30）
2月2日	《節分》：大水槽に鬼ダイバーが登場。YouTubeでライブ配信
2月7日	新人トレーナーがアシカショーデビュー
2月14日	アメリカビーバーの「シーボン」にバレンタインのプレゼント。YouTubeでライブ配信
2月14日	〔オンラインツアー〕：『うら側探検隊「スナメリツアー」』を開催
2月19日	白いマナマコが入館（岡山県 備前市 日生町の漁協より）
2月22日	バイカルアザラシの「ニコ」、1歳の誕生日に特別なエサと飼育係お手製のおもちゃをプレゼント
2月25日	白いマナマコを展示開始
3月3日	《桃の節句》：ラッコの「メイ」に「ちらし氷」をプレゼント
3月8日	白いドジョウが入館（鳥羽市松尾町より）
3月9日	白いドジョウを展示開始
3月13日	三重動物学会（MZS）の「スナメリの観察会」を開催
3月14日	〔オンラインツアー〕：『うら側探検隊「スナメリツアー」』を開催
3月15日～3月28日	フンボルトペンギン3羽の愛称募集
3月17日	アドベンチャーワールドよりラッコの「キラ」搬入
3月19日	ラッコの「キラ」を一般公開
3月20日～5月9日	〔春の企画展〕：「にゆるにゆるトゲトゲ生物の謎」を開催
3月24日	ラッコの「メイ」と「キラ」の同居開始
4月3日	新人トレーナー（2人目）がアシカショーデビュー
4月20日	新入（新米）社員による田植え
4月21日	ラッコの「キラ」13歳の誕生日に「ホタテとイカのアイスケーキ」をプレゼント
4月22日	志摩マリンランドよりアメリカカブトガニなど10種63点の海水生物を移送
5月8日	アメリカビーバー「キィ」死亡
5月9日	ラッコの「メイ」17歳の誕生日に「ズワイガニ入りアイスケーキ」をプレゼント
5月11日	鳥羽水族館のスナメリを題材にした絵本を鳥羽水族館で販売開始（全国の書店は4/30～販売）
5月17日	バイカルアザラシ「ナターシャ」入館40周年で好物のアユをプレゼント
5月17日	ミナミアフリカオットセイの「ラン」に赤ちゃんが誕生
5月29日	白いオタマジャクシ入館
6月1日～8月31日	〔特別イベント〕：「カエルとイモリの天気予報水槽」を開催
6月6日	カリフォルニアアシカの「シルク」に赤ちゃんが誕生
6月13日	〔オンラインツアー〕：『副館長のジュゴンツアー』を開催
6月14日	白いアマガエル展示開始
6月17日	ミナミアフリカオットセイ「ラン」の赤ちゃんの一般公開開始
6月17日～6月30日	ミナミアフリカオットセイ「ラン」の赤ちゃんの愛称募集

日	時	内 容
6月20日		セイウチの「テン」初めての誕生日記念にYouTubeライブ配信
6月20日		セイウチ「ポウ・クウ・ツララ」の公開体重測定をYouTubeライブ配信
6月20日		[オンラインツアー]:『副館長のジュゴンツアー』を開催
6月21日~7月15日		《2021ひとりウム企画》~メイ探偵からの謎解き挑戦状!!~を開催
6月26日		TikTokアカウント開設
6月28日		カリフォルニアアシカの「みかん」に赤ちゃんが誕生
7月6日		ブリーディングローンでときわ動物園からコツメカワウソの「キワ」搬入
7月8日		ミナミアフリカオットセイ「ラン」の赤ちゃん愛称決定
7月11日		[オンラインツアー]:『副館長のジュゴンツアー』を開催
7月11日		イロワケイルカの「ステラ」に赤ちゃんが誕生
7月13日		ミナミアフリカオットセイの「いと」を宮島水族館へ搬出
7月17日~9月20日		[夏の企画展]:「TOBAリンピック ~あつまれ!水中のアスリート~」を開催
7月31日		「セイウチふれあいタイム」でフェンシング日本代表 山田優選手の金メダル獲得をお祝い
8月27日~8月31日		時短営業(新型コロナウイルスによる影響のため)
8月27日~9月30日		「海獣の王国」・「ラッコ」のお食事タイム、うら側探検隊「スナメリツアー」、10時開催のアシカショーを中止(新型コロナウイルスによる影響のため)
8月28日		[オンラインツアー]:『夏休み特別企画!「ジュゴンのひみつ」~ジュゴン博士から学ぼう~』を開催
8月30日~9月30日		売店「メインショップ」、レストラン「花さんご」を休業(新型コロナウイルスによる影響のため)
9月1日~9月12日		[特別イベント]:「カエルとイモリの天気予報水槽」の結果発表
9月6日		セイウチ「テン」死亡
9月12日		[オンラインツアー]:『イルカ好き集まれ!クイズあり、学びあり!飼育員に聞く、鳥羽水族館のイルカツアー』を開催
9月20日		[オンラインツアー]:『イルカ好き集まれ!クイズあり、学びあり!飼育員に聞く、鳥羽水族館のイルカツアー』を開催
9月22日		フンボルトペンギン「小夏」死亡
9月23日		志摩マリンランドよりフンボルトペンギン4羽を移送
10月7日		新入(新米)社員が田んぼ水槽で稲刈りをし新米を収穫
10月8日		2022年オリジナルカレンダーの販売開始
10月8日		JST国際青少年サイエンス交流事業の一環でパラオの高校生に向けてオンライン授業を開催
10月8日		《鳥羽の日》:ペンギン散歩を「鳥羽の日」特別バージョンで開催
10月11日~10月24日		イロワケイルカ「ステラ」の赤ちゃんの愛称募集
10月15日		志摩マリンランドより譲渡された「96本足(腕)の多足ダコ」の標本を「へんな生きもの研究所」で展示開始
10月30日~10月31日		[ハロウィンイベント]:「トバスイハロウィーン2021」の開催
11月4日		イロワケイルカ「ステラ」の赤ちゃん愛称決定
11月11日		「セイウチふれあいタイム」で「税を考える週間」をPR
11月22日		《いい夫婦の日》:セイウチふれあいタイムを「いい夫婦の日」特別バージョンで開催
11月27日~12月25日		[クリスマスイベント]:「デンキウナギのジャングルツリー」の開催
12月11日		三重動物学会(MZS)の「化石の観察会」を開催
12月22日		「ペンギン水槽」の大掃除
12月23日		「海獣の王国」の大掃除
12月30日~(1月3日)		[正月イベント]:「トラトラ神社でおめでタイガー ~吠えろ!鳥羽水のトラたち~」を開催

## 5. 報道発表

2021年

発表日時	発表タイトル
1月8日	《2021年最初の赤ちゃん》 フンボルトペンギンに赤ちゃん誕生
2月3日	《夢への第一歩》 新人トレーナーがショーデビュー！
2月12日	《飼育係より心を込めて》 ビーバーにバレンタインのプレゼント！
3月9日	《春の訪れに合わせて珍客が》 白いドジョウが入館しました
3月12日	《春の企画展》 「にゆるにゆるトゲトゲ生物の謎」を開催
3月15日	《素敵な名前待ってます》 フンボルトペンギンのヒナ3羽の愛称を募集します
3月18日	アドベンチャーワールドよりラッコを1頭搬入しました
3月19日	ラッコを一般公開！
4月7日	フンボルトペンギンのヒナ3羽の愛称が決定！
4月12日	《本日より展示します》 ゴカイの仲間：ウロコムシの新種を発見！
4月16日	《毎年恒例 新米社員の米作り》 水族館で田植えを行います
4月19日	志摩マリンランドより動物の移送を開始します
5月11日	《鳥羽水族館の人気者が写真絵本になりました》 写真絵本「わたしはスナメリ」完成！
5月14日	《飼育日数の記録日本一！》 バイカルアザラシ「ナターシャ」入館40周年
5月19日	ミナミアフリカオットセイに赤ちゃん誕生！
5月27日	《小さな気象予報士たち今年も登場！》 カエルとイモリの天気予報水槽
6月9日	《かわいい赤ちゃんが続々と誕生！》 カリフォルニアアシカに赤ちゃん誕生！
6月14日	白いカエルの展示を開始
6月17日	ミナミアフリカオットセイの赤ちゃん 一般公開開始と愛称募集のお知らせ
7月8日	《清々しい名前がつけました》 ミナミアフリカオットセイの赤ちゃん 名前が「あおば」に決定！
7月9日	《夏の企画展》 「TOBAリンピック」を開催します
7月12日	イロワケイルカに赤ちゃんが誕生しました
7月31日	《セイウチが快挙をお祝いします！》 セイウチがフェンシング代表の山田選手の金メダル獲得を祝福！
8月26日	営業時間変更のお知らせ
8月26日	【訂正】 営業時間の変更について
9月7日	セイウチ「テン」死亡のお知らせ
9月21日	志摩マリンランドよりフンボルトペンギンを移送します
10月7日	2022年 鳥羽水族館オリジナルカレンダー完成！ テーマは「飼育係だから撮れた写真」
10月11日	イロワケイルカの赤ちゃんの愛称募集
10月26日	《2日間限定のハロウィンイベント！》 「トバスイハロウィーン2021」を開催！

発表日時	発表タイトル
11月4日	イロワケイルカの赤ちゃんの名前が「アース」に決定！
11月25日	《クリスマスイベント》 「デンキウナギのジャングルツリー」を開催
12月17日	2021年 水槽の年末大掃除のお知らせ
12月27日	《正月イベント》 「トラトラ神社でおめでタイガー ～吠えろ！鳥羽水のトラたち～」を開催

## 6. イベント・企画展

### お正月イベント

かいぎゅう  
「海牛神社」でモウ安心!?

(2020年12月30日～2021年1月7日)

2021年の干支である丑にちなみ、人魚の海ゾーン前に「海牛神社」を設置した。社の中にはジュゴンの牙とマナティーの歯をご神体として祀り、それぞれの餌であるアマモや牧草などをお供え物として展示した。社を照らすちょうちんや神社の背面部分にはジュゴンとマナティーのイラストが切り絵で施され、雰囲気づくりに一役買った。また期間中には、アシカショーがお正月特別バージョンで開催され「アシカによる書初め」もしくは「ハリスホークの飛翔」を披露した。



お正月イベント  
「海牛（かいぎゅう）神社」でモウ安心!?

### 春の企画展

にゆるにゆるトゲトゲ生物の謎 (3月20日～5月9日)

“にゆるにゆる”した生きものや“トゲトゲ”した生きものたちを集め、なぜその姿になったのか、どういう意図があるのかを楽しく学ぶというコンセプトの下、企画展示室で生体・標本合わせて30種100点以上の生きものを展示した。また、この企画展だけのオリジナルキャラクター「トゲ男」と「にゆる子」が解説ラベルやポスターに登場し、楽しく分かりやすく学べるように工夫を施した。土曜・日曜及び祝日限定で開催された有料体験イベント「ヌタウナギのにゆるにゆるヌタヌタ大実験!」では参加者にヌタウナギの「ヌタ」を体感してもらった。最初は恐る恐る触っていた参加者たちも触り始めると、何とも言えない「ヌタ」の触り心地の虜になっていた。これに加え、イガグリガニの冷凍標本も用意し「にゆるにゆる」と「トゲトゲ」の両方を体験してもらうことができた。



春の企画展  
「にゆるにゆるトゲトゲ生物の謎」

### 夏の企画展

TOBAリンピック～あつまれ! 水中のアスリート～

(7月17日～9月20日)

鳥羽水族館の生きものたちがそれぞれの能力を活かした競技に挑戦する夢の大会「TOBAリンピック」をオリンピックイヤーに合わせて企画した。本来は2020年に開催を予定していたが、新型コロナウイルスの感染拡大により東京2020オリンピックが延期された為、この企画展も同様に延期し1年後の開催となった。館内では「ス



夏の企画展  
「TOBAリンピック～あつまれ! 水中のアスリート～」

ナメリのサッカー」や「ラッコのバスケットボール」など8種の競技を行った。また、有料イベント「めざせ！なぞとき金メダル」では当館としては初めての『謎解き』を行い、全問正解者には鳥羽水族館オリジナルマスクをプレゼントした。

企画展示室では「テッポウウオの射的」や「ピンポンパールの卓球」など様々な競技に見立てた水槽を設置し、約10種60点の生きものを展示した。

期間中に限定発売した「ラッコのバスケットボール」をモチーフにしたソフトクリームも好評だった。

## 秋イベント

### トバスイハロウィーン2021（10月30日・31日）

30日・31日の2日間限定で、カピバラの好物であるカボチャを材料に飼育係がジャック・オー・ランタンを手作りし、中にリンゴやキャベツなどの餌を入れ、カピバラにプレゼントした。水槽前では担当者が解説を行いお客さんとともにカピバラがカボチャを頬張る姿を見守った。

エントランスホールの大水槽ではガイコツに扮したダイバーが登場し、魚たちに餌のプレゼントを行いながら、観覧者の記念撮影にも応じた。



秋イベント  
「トバスイハロウィーン2021」

## クリスマスイベント

### デンキウナギのジャングルツリー（11月27日～12月25日）

例年同様に、デンキウナギの放電に合わせて光り輝くツリーが「ジャングルワールド」に設置された。高さ5mのツリーに飾られた約2000球のイルミネーションが雷鳴の効果音と共に光ると、足を止めツリーを眺める観覧者の様子がうかがえた。

12月24日・25日にはジュゴン水槽にサンタの衣装を纏ったダイバーが登場し「セレナ」の好物である海草（アマモ）をプレゼントした。また、ラッコには飼育係特製のアイスクッキーがプレゼントされ、飼育係からのクリスマスプレゼントに動物たちもいつになく喜んでいるようであった。



クリスマスイベント  
「デンキウナギのジャングルツリー」

## 7. 番組制作

### 「もっと！水の惑星（ほし）紀行」

「もっと！水の惑星（ほし）紀行」は、2000年4月より始まった鳥羽水族館と地元CATVとの共同制作番組で、番組編成・撮影に、鳥羽水族館のスタッフが関わり、毎月ロケを実施した。鳥羽水族館が館内やフィールドで撮影した豊富なVTR素材も使い、学芸員や飼育員が生物の生態を紹介した。現在も中部圏エリアを中心に17社のCATVに配信され好評放送中。



#### 1月 2021年水族館クイズ

毎年恒例、生きものや干支にちなんだクイズを出題。

#### 2月 どうしてそんな名前なの？

パオから帰国した杉本学芸員と館内を巡りながら、生きものたちの名前の由来を徹底解説！

#### 3月 ご飯はおいくら？TOP10

鳥羽水族館で一番食費がかかる生きものは誰？ご飯代TOP10をランキング形式で紹介！

#### 4月 オス♂メス♀の違いはどこ？

オスとメスはどうやって見分けているの？見分け方を飼育員に聞いてみよう。

#### 5月 にゆるにゆるトゲトゲの生きものたち

体がにゆるにゆる、トゲトゲしている生きものたちの不思議な魅力に迫ります。

#### 6月 鳥羽水族館 水槽へのこだわり

水族館の水槽にはアイデアがたくさん詰まっていた!?飼育員の様々なこだわりが隠された水槽を覗いてみよう。

#### 7月 ラッコのメイとキラ

SNSで大人気のラッコのメイとキラ。メイ誕生までの苦労話や、キラの搬送作業の様子など、懐かしい映像と共に飼育員が解説します。

#### 8月 水中のアスリートたち！

夏の企画展「TOBAリンピック」の開幕に向けて、練習に励む生きものたちに密着！

#### 9月 みんなのハテナに答えましょう！

「セイウチの牙はいつ頃生えるの？」など視聴者からの様々な疑問に飼育員が答えます！

#### 10月 可愛いすぎる赤ちゃんたち

今年誕生したイロワケイルカの赤ちゃんをはじめ、今までに誕生した可愛いすぎる赤ちゃんたちを一挙紹介！

#### 11月 アートな生きものたち

色や模様、姿かたちが芸術的な生きものたち。その姿は自然が作り出した芸術だった？アートな生きものたちの秘密を探ろう。

#### 12月 鳥羽水族館ニュース2021

ラッコのキラ仲間入りや志摩マリンランドからの生物移動など、1年間の出来事をまとめて振り返ろう。

## 8. 社会教育活動

### 1. 教養セミナー

生物や自然環境への理解を深めることを目的として、主に修学旅行の学生を対象にしたセミナー。仕事についての考え方を学ぶキャリア学習やSDGsにも対応。本年は一部オンラインで実施した。

#### 教養セミナー実施記録（151件・11,122名） 2021年

実施日	団 体 名	所在地	人数	担当者
3月10日(水)	堺市立 大泉小学校	大阪府	32	南 理沙
3月10日(水)	北杜市立 甲陵高等学校	山梨県	108	今川明日翔
3月11日(木)	松阪市立 西中学校	三重県	117	鈴木 智大
5月12日(水)	四日市市立 三滝中学校	三重県	135	笠松 雅彦
5月16日(日)	四日市市立 羽津中学校	三重県	186	伊藤 実穂
5月24日(月)	四日市市立 港中学校	三重県	72	山岡 隼
5月25日(火)	大治町立 大治中学校（オンラインセミナー）	愛知県	342	三谷 伸也
5月28日(金)	いなべ市立 員弁西中学校	三重県	60	神藤怜緒奈
5月30日(日)	四日市市立 南中学校	三重県	195	内山 広貴
6月7日(月)	四日市市立 常盤中学校	三重県	200	大村 智
6月9日(水)	桑名市立 正和中学校	三重県	141	上岡 岳
6月10日(木)	三重県立 名張高等学校定時制	三重県	4	清水 優
6月14日(月)	四日市市立 山手中学校	三重県	209	前田 文稔
6月14日(月)	四日市市立 笹川中学校	三重県	161	新谷 紗代
6月16日(水)	四日市市立 富洲原中学校	三重県	68	今川明日翔
6月21日(月)	多気町立 多気中学校	三重県	131	仲田 夏希
6月25日(金)	亀岡市立 川東学園	京都府	24	若林 郁夫
7月15日(木)	宇治市立 槇島小学校	京都府	75	鈴木 智大
8月5日(木)	津田学園小学校	三重県	88	南 理沙
10月3日(日)	伊賀市立 西柘植小学校	三重県	15	山岡 隼
10月4日(月)	大阪市立 北鶴橋小学校	大阪府	17	南 理沙
10月4日(月)	堺市立 新浅香山小学校	大阪府	43	八幡 奈緒
10月5日(火)	大阪市立 鶴橋小学校	大阪府	22	青倉 七雲
10月5日(火)	大阪市立 敷津小学校	大阪府	22	前田 文稔
10月6日(水)	伊賀市立 三訪小学校	三重県	9	新谷 紗代
10月6日(水)	堺市立 大泉小学校	大阪府	21	仲田 夏希
10月7日(木)	木津川市立 木津川台小学校	京都府	74	内山 広貴
10月7日(木)	大阪市立 春日出小学校	大阪府	41	真鍋 紘也
10月11日(月)	鈴鹿市立 千代崎中学校	三重県	180	竹居 桃香
10月12日(火)	大阪市立 佃西小学校	大阪府	87	神藤怜緒奈
10月12日(火)	堺市立 津久野小学校	大阪府	84	今川明日翔
10月13日(水)	大阪市立 下新庄小学校	大阪府	51	鈴木 智大
10月14日(木)	四日市市立 中部西小学校	三重県	75	小川 真美
10月14日(木)	柏原市立 堅下南小学校	大阪府	61	大村 智

実施日	団 体 名	所在地	人数	担当者
10月14日(木)	大阪市立 三津屋小学校	大阪府	83	今川明日翔
10月15日(金)	桐朋高等学校	東京都	43	三谷 伸也
10月15日(金)	大阪市立 茨田東小学校	大阪府	58	村上 龍
10月16日(土)	いなべ市立 大安中学校	三重県	156	伊藤 実穂
10月18日(月)	桑名市立 多度中学校	三重県	113	上岡 岳
10月18日(月)	大阪市立 上福島小学校	大阪府	28	岩出 祐子
10月18日(月)	四日市市立 内部東小学校	三重県	71	半田由佳理
10月18日(月)	大阪市立 海老江西小学校	大阪府	28	世古 篤史
10月18日(月)	大阪市立 南大江小学校	大阪府	102	南 理沙
10月19日(火)	四日市市立 日永小学校	三重県	111	酒徳 竜馬
10月19日(火)	四日市市立 中央小学校	三重県	21	鈴木 智大
10月19日(火)	大阪市立 三軒家東小学校	大阪府	68	神藤怜緒奈
10月19日(火)	大阪市立 森之宮小学校	大阪府	18	真鍋 紘也
10月20日(水)	大阪市立 中大江小学校	大阪府	66	山岡 隼
10月20日(水)	大阪市立 高津小学校	大阪府	22	八幡 奈緒
10月20日(水)	浜松市立 下阿多古小学校	静岡県	13	清水 優
10月21日(木)	大阪市立 巽東小学校	大阪府	79	内山 広貴
10月21日(木)	岸和田市立 城北小学校	大阪府	76	辻 晴仁
10月21日(木)	大阪市立 小路小学校	大阪府	39	仲田 夏希
10月22日(金)	大阪市立 丸山小学校	大阪府	93	清水 優
10月22日(金)	名張市立 北中学校	三重県	99	清水 優
10月22日(金)	城陽市立 富野小学校	京都府	86	上岡 岳
10月22日(金)	大阪市立 東井高野小学校	大阪府	60	森滝 丈也
10月25日(月)	藤井寺市立 藤井寺西小学校	大阪府	71	青倉 七雲
10月25日(月)	桜井市立 桜井南小学校5年生	奈良県	62	大村 智
10月26日(火)	大阪市立 生魂小学校	大阪府	37	土方 悠矢
10月26日(火)	大阪市立 南百済小学校	大阪府	69	世古 篤史
10月26日(火)	宇治市立 北槇島小学校	京都府	51	伊藤 実穂
10月26日(火)	大阪市立 南田辺小学校	大阪府	128	笠松 雅彦
10月26日(火)	玉城町立 玉城中学校	三重県	148	酒徳 竜馬
10月27日(水)	四日市市立 三重小学校	三重県	87	田中 侑弥
10月27日(水)	四日市市立 三重北小学校	三重県	30	村松 那美
10月27日(水)	四日市市立 川島小学校	三重県	124	半田由佳理
10月28日(木)	鈴鹿市立 郡山小学校	三重県	45	八幡 奈緒
10月28日(木)	大阪市立 加美小学校	大阪府	81	山本いず保
10月28日(木)	鈴鹿市立 一ノ宮小学校	三重県	81	中西 孝宗
10月28日(木)	熊取町立 北小学校	大阪府	98	岩出 祐子
10月29日(金)	三重県立 北星高等学校	三重県	34	酒徳 竜馬
10月29日(金)	東部連合小学校 (和東小学校・笠置小学校・南山城小学校)	京都府	41	内山 広貴
10月29日(金)	大阪市立 大宮小学校	大阪府	63	竹居 桃香
10月31日(日)	豊中市立 原田小学校	大阪府	86	酒徳 竜馬
10月31日(日)	城陽市立 古川小学校	京都府	36	大西 莉奈
11月1日(月)	尼崎市立 園田北小学校	兵庫県	61	山岡 隼

実施日	団 体 名	所在地	人数	担当者
11月1日(月)	桑名市立 精義小学校	三重県	27	神藤 怜緒奈
11月1日(月)	朝日町立 朝日小学校	三重県	142	仲田 夏希
11月1日(月)	袋井市立 今井小学校	静岡県	30	前田 文稔
11月2日(火)	桜井市立 朝倉小学校5年生	奈良県	22	真鍋 紘也
11月2日(火)	大阪市立 焼野小学校	大阪府	62	鈴木 智大
11月2日(火)	稲沢市立 千代田小学校	愛知県	73	大村 智
11月3日(水)	津市立 南が丘中学校	三重県	123	清水 優
11月3日(水)	木津川市立 相楽小学校	京都府	62	坂下 綾音
11月3日(水)	大阪市立 太子橋小学校	大阪府	59	辻 晴仁
11月4日(木)	堺市立 榎小学校	大阪府	136	上岡 岳
11月4日(木)	熊取町立 中央小学校	大阪府	89	田中 侑弥
11月4日(木)	大阪市立 榎並小学校	大阪府	79	山本いず保
11月4日(木)	四日市市立 保々小学校	三重県	65	今川明日翔
11月5日(金)	八尾市立 上之島小学校	大阪府	40	世古 篤史
11月5日(金)	大阪市立 今福小学校	大阪府	27	小川 真美
11月7日(日)	伊賀市立 府中小学校	三重県	36	大西 莉奈
11月7日(日)	養老町立 東部中学校	岐阜県	104	森滝 丈也
11月8日(月)	桑名市立 明正中学校	三重県	155	清水 優
11月8日(月)	名古屋市立 菊井中学校	愛知県	47	村松 那美
11月10日(水)	羽曳野市立 高鷲北小学校	大阪府	51	村上 龍
11月10日(水)	大阪市立 北田辺小学校	大阪府	71	今川明日翔
11月10日(水)	鈴鹿市立 長太小学校	三重県	60	南 理沙
11月10日(水)	熊取町立 西小学校	大阪府	90	坂下 綾音
11月11日(木)	堺市立 南八下小学校	大阪府	92	土方 悠矢
11月11日(木)	岸和田市立 旭小学校	大阪府	78	上岡 岳
11月11日(木)	鈴鹿市立 玉垣小学校	三重県	124	岩出 祐子
11月11日(木)	桑名市立 城南小学校	三重県	90	真鍋 紘也
11月11日(木)	尼崎市立 園田小学校	兵庫県	145	清水 優
11月12日(金)	木津川市立 高の原小学校	京都府	48	内山 広貴
11月12日(金)	津市立 みさとの丘学園小学部	三重県	32	八幡 奈緒
11月12日(金)	羽島市立 中央小学校	岐阜県	131	村上 龍
11月15日(月)	四日市市立 八郷小学校	三重県	56	山岡 隼
11月15日(月)	四日市市立 海蔵小学校	三重県	126	曾根崎紗代
11月15日(月)	柏原市立 堅下小学校	大阪府	56	大村 智
11月15日(月)	大阪市立 矢田小学校	大阪府	20	世古 篤史
11月17日(水)	三重県立 東紀州くろしお学園高等学校	三重県	8	今川明日翔
11月17日(水)	浜松市立 籠玉小学校	静岡県	24	南 理沙
11月18日(木)	大紀町立 大宮中学校2年生	三重県	38	三谷 伸也
11月18日(木)	大阪市立 東都島小学校	大阪府	75	村上 龍
11月18日(木)	堺市立 福泉中央小学校	大阪府	67	土方 悠矢
11月18日(木)	鈴鹿市立 神戸小学校	三重県	87	中西 孝宗
11月22日(月)	津市立 久居中学校	三重県	159	青倉 七雲
11月22日(月)	大阪市立 諏訪小学校	大阪府	137	笠松 雅彦
11月22日(月)	大阪市立 豊仁小学校	大阪府	66	大西 莉奈

実施日	団 体 名	所在地	人数	担当者
11月23日(火)	四日市市立 常盤西小学校	三重県	135	竹居 桃香
11月24日(水)	大阪市立 味原小学校	大阪府	38	坂下 綾音
11月24日(水)	宇治市立 神明小学校	京都府	88	半田由佳理
11月24日(水)	大阪市立 内代小学校	大阪府	24	辻 晴仁
11月24日(水)	鳥羽市立 鳥羽小学校5年生	三重県	33	高林 賢介
11月25日(木)	四日市市立 四郷小学校	三重県	74	山本いず保
11月25日(木)	美濃市立 昭和小学校	岐阜県	39	田中 侑弥
11月28日(日)	津市立 みさとの丘学園中学部	三重県	34	森滝 丈也
11月28日(日)	岸和田市立 修斉小学校	大阪府	31	土方 悠矢
11月28日(日)	仙台市立 仙台高等学校2年生	宮城県	32	三谷 伸也
11月29日(月)	大阪市立 四貫島小学校	大阪府	22	曾根崎紗代
11月29日(月)	伊賀市立 上野南中学校	三重県	63	三谷 伸也
11月30日(火)	四日市市立 大谷台小学校	三重県	74	伊藤 実穂
11月30日(火)	大阪市立 東田辺小学校	大阪府	48	青倉 七雲
11月30日(火)	大阪市立 塩草立葉小学校	大阪府	42	前田 文稔
12月1日(水)	堺市立 久世小学校	大阪府	173	鈴木 智大
12月1日(水)	津市立 栗葉小学校	三重県	71	笠松 雅彦
12月1日(水)	宇治市立 平盛小学校	京都府	33	曾根崎紗代
12月2日(木)	堺市立 錦西小学校	大阪府	45	神藤怜緒奈
12月2日(木)	堺市立 浜寺小学校	大阪府	66	中西 孝宗
12月7日(火)	山梨県立 青洲高等学校	山梨県	132	前田 文稔
12月9日(木)	大阪市立 西中島小学校	大阪府	15	真鍋 紘也
12月9日(木)	鈴鹿市立 飯野小学校	三重県	99	伊藤 実穂
12月10日(金)	大阪市立 北中道小学校	大阪府	36	仲田 夏希
12月12日(日)	南丹市立 八木東小学校	京都府	23	山岡 隼
12月14日(火)	大阪市立 九条南小学校	大阪府	31	大村 智
12月16日(木)	寝屋川市立 梅が丘小学校	大阪府	44	中西 孝宗
12月16日(木)	神戸市立 広陵小学校	兵庫県	97	山本いず保
12月16日(木)	四日市市立 水沢小学校	三重県	26	大西 莉奈
12月21日(火)	富田林市立 高辺台小学校	大阪府	29	笠松 雅彦

## 2. 職場体験学習受け入れ 2021年

学校教育活動への協力と地域社会への貢献のため、近隣中学校の職場体験学習を受け入れている。

7月26日(月)、7月27日(火) 鳥羽市立神島中学校 1名

### 3. 学生実習の受け入れ 2021年

(人)

全国の大学、専門学校生の希望者から主に飼育実習を目的として受け入れている。

	男	女
大阪府立大学	1	
近畿大学	1	2
岐阜大学		1
滋賀県立大学		1
帝京科学大学	1	
東海大学	1	2
日本大学		3
人間環境大学		2
福山大学	1	
北海道大学	1	1
三重大学	2	3
名城大学	1	
大阪ECO動物海洋専門学校	1	2
大阪動植物海洋専門学校	2	1
名古屋ECO動物海洋専門学校		2
福岡ECO動物海洋専門学校		1
専門学校ルネサンス・ペットアカデミー		1

### 4. 各学習プログラム

鳥羽水族館では、普段見ることのできない水族館の仕組みや実際の飼育現場を知り学ぶこと、実験や観察等で生きものに実際に触れて感じるにより、生きものへの興味・関心・理解を深めることができる各種プログラムを実施している。

昨年に続き、本年も新型コロナウイルス感染防止の観点から、「生きもん!!発見教室」および「捕食ツアー」の実施を見送った。また、募集型の「うら側探検隊」については、参加人数を5～10名に限定して日曜日のみスナメリツアーを実施した。更に新しい試みとして、オンラインツアーを実施した。

#### ①うら側探検隊

生きものたちの日常や知られざる姿、設備の工夫などの話を交えながら、普段入ることのできないバックヤードへスタッフが案内するツアー。従来の一般団体向けと個人向けの2パターン以外にオンラインでのツアーを8回実施した。

#### 2021年・うら側探検隊実施記録（106件・107回・1,189名）

昨年より始まったスナメリツアーを継続。1～3月実施分については参加者数最大5名、4～8月下旬実施分と10～12月実施分については参加者数最大10名を上限として日曜日の15:00に実施し、緊急事態宣言下の8月27日～9月末日までは実施を見送った。

一般団体を対象としたものに関しては、特例を除き新型コロナウイルス感染防止の観点から中止とした。また、福利厚生商品として夏休み限定でコーラルリーフダイビング大水槽・調餌室等を案内。

更に新しい試みとして、一般企業から依頼を受けたものや旅行会社主催の「ジュゴン」、「スナメリ・イロワケイルカ」のオンラインツアーを実施した。

## ②生きもん!! 発見教室

簡単な実験や観察を通して、身近にいるよく知っている生きものの秘密を新たに発見する教室。修学旅行と遠足の学生を対象にしている。

生きもん!! 発見教室実施記録 2021年 (すべて中止)

## ③捕食ツアー

企画団体向けで、館内の生きものの“捕食”をテーマにした特別ガイドツアー。

捕食ツアー実施記録 2021年 (すべて中止)

## 9. 飼育動物一覧表

2021年飼育取扱種 (1,394種)

### ◆海綿動物 11種

ウシツカタカイメン *Petrosia ushitsuensis*  
クロイソカイメン *Halichondria okadai*  
ゴウシュウマルカイメン *Craniella australiensis*  
コンボウカイメン *Rhizaxinella clavata*  
ダイダイイソカイメン *Halichondria japonica*  
タマカイメン属の一種 *Tethya* sp.  
ツミイレカイメン *Suberites ficus*  
ナミイソカイメン *Halichondria panicea*  
ノリカイメン科の一種 *Oscarella* sp.  
ホソエダカイメン *Homaxinella subdola*  
ユズダマカイメン *Tethya aurantium*

### ◆有櫛動物 3種

アミガサクラゲ *Beroe forskalii*  
カブトクラゲ *Bolinopsis mikado*  
ベニクラゲムシ *Coeloplana willeyi*

### ◆刺胞動物 185種

アカクラゲ *Chrysaora pacifica*  
アカヤギ *Menella rigida*  
アザミサンゴ *Galaxea facicularis*  
アザミハナガタサンゴ *Parascalymia vitiensis*  
アザミヤギ *Echinomuricera peterseni*  
アザミヤギ属の一種 *Echinomuricea* sp.  
アバタセンベイサンゴ *Leptosera mycetoseroides*  
アンズイソギンチャク *Aulactinia coccinea*  
イソバナ *Melithaea flabellifera*  
イタアナサンゴモドキ *Millepora platyphylla*  
イボコモンサンゴ *Montipora verrucosa*  
イボハタゴイソギンチャク *Stichodactyla haddoni*  
イボヤギ *Tubastraea faulkneri*  
ウスエダミドリイシ *Acropora tenuis*  
ウネコモンサンゴ *Montipora undata*  
チガイウミアザミ *Heteroxenia elisabethae*  
ウミイチゴ *Eleutherobia rubra*  
ウミウチワ *Padina arborescens*  
ウミカラマツ *Myriopathes japonica*  
ウミキノコ *Sarcophyton* sp.  
ウミサボテン *Cavernularia obesa*  
ウミツタ *Clavularia* sp.  
ウモレイソギンチャクモドキ *Discosoma inchoata*  
エダイボサンゴ *Hydnophora rigida*  
エダイボヤギ *Tubastraea robusta*  
エダクダクラゲ *Proboscoidactyla flavicirrata*  
エダコモンサンゴ *Montipora digitata*  
エナガトサカ *Pacificphyton bollandi*  
エントウキサンゴ *Dendrophyllia cylindrica*  
オウギウミヒドラ *Solanderia secunda*

オウギフトヤギ *Euplexaura erecta*  
オオエダキサンゴ *Dendrophyllia coccinea*  
オオカメノコキクメイシ *Favites virens*  
オオタバサンゴ *Blastomussa vivida*  
オオトゲキクメイシ *Acanthastrea hillae*  
オオトゲトサカ *Dendronephthya gigantea*  
オオナガレハナサンゴ *Catalaphyllia jardinei*  
オオハナガタサンゴ *Lobophyllia hemprichii*  
オオハナサンゴ *Physogyra lichtensteini*  
オオバナトゲナシヤギ *Acalycigorgia grandiflora*  
オキノセキサンゴ *Dendrophyllia cyathohelioides*  
オトメドリイシ *Acropora pulchra*  
オノミチキサンゴ *Dendrophyllia cribrosa*  
オワンクラゲ *Aequorea coerulescens*  
カイメンスナギンチャク *Epizoanthus fatuus*  
カクオトゲキクメイシ *Acanthastrea lordhowensis*  
カタトサカ属の一種 *Sinularia* sp.  
カビラタバサンゴ *Blastomussa merleti*  
カメノコキクメイシ *Favites abdita*  
カラージェリー *Catostylus mosaicus*  
カラカサクラゲ *Liriope tetraphylla*  
カワリギンチャク *Halcurias carlgreni*  
キクメイシモドキ *Oulastrea crispata*  
キクメイシ属の一種 *Dipsastraea* sp.  
キクメマメスナギンチャク *Zoanthus sansibaricus*  
キサンゴ *Dendrophyllia ijimai*  
キサンゴ科の一種 *Dendrophylliidae* sp.  
キサンゴ属の一種 *Dendrophyllia ehrenbergiana*  
キツカサンゴ *Echinophyllia aspera*  
キノコセトモノイソギンチャク *Actinostola callosa*  
ギヤマンクラゲ *Tima nigroannulata*  
キンシガイ *Flabellum deludens*  
クサビライシ属の一種 *Fungia* sp.  
クシハダミドリイシ *Acropora spicifera*  
グビジンイソギンチャク *Stichodactyla tapetum*  
コエダミドリイシ *Acropora microphthalma*  
コクボミコモンサンゴ *Montipora caliculata*  
コトゲキクメイシ *Cyphastrea chalcidicum*  
コハナガタサンゴ *Cynarina lacrymalis*  
コマルキクメイシ *Plesiastrea versipora*  
コモンキクメイシ *Goniastrea retiformis*  
コモンサンゴ属の一種 *Montipora samarensis*  
コモンサンゴ属の一種 *Montipora* sp.  
サカサクラゲ *Cassiopea ornata*  
サボテンミドリイシ *Acropora florida*  
サンゴイソギンチャク *Entacmaea actinostoloides*  
シオガマサンゴ *Oulangia stokesiana miltoni*  
ジュウジキサンゴ *Dendrophyllia arbuscula*  
ジュズサンゴ *Culicia japonica japonica*  
ショウガサンゴ *Culicia* sp.  
シライトイソギンチャク *Stylophora pistillata*  
シロアザミヤギ *Echinomuricea spinifera*

シワシコロサンゴ *Pavona varians*  
 スギノキミドリイシ *Acropora muricata*  
 スゲミドリイシ *Acropora nana*  
 スコリミア *Scolymia australis*  
 スズナリイソギンチャク *Mesactinia ganensis*  
 センジュイソギンチャク *Radianthus ritteri*  
 センナリスナギンチャク *Parazoanthus gracilis*  
 ダイノウサンゴ *Symphyllia radians*  
 タコクラゲ *Mastigias papua*  
 タバネサンゴ *Caulastrea tumida*  
 チヂミウスコモンサンゴ *Montipora aequituberculata*  
 チヂミトサカ属の一種 *Nephthea* sp.  
 ツツハナガサミドリイシ *Acropora granulosa*  
 ツツユビミドリイシ *Acropora fhumilis*  
 ツボヤギ *Calicogorgia granulosa*  
 テンブライソギンチャク *Tempuractis rinkai*  
 トクササンゴ科の一種 *Keratoisis* sp.  
 トクサモドキ *Duplicaria duplicata*  
 トゲウミサボテン *Echinoptilum macintoshii*  
 トゲキクメイシ属の一種 *Cyphastrea* sp.  
 トゲサンゴ *Seriatorpora hystrix*  
 トゲスギミドリイシ *Acropora nobilis*  
 トゲトサカ *Dendronephthya* sp.  
 トゲトサカ属の一種 *Dendronephthya* sp.  
 ドフラインイソギンチャク *Exocoelactis actinostoloides*  
 ドフラインクラゲ *Nemopsis dofleini*  
 ナガレハナサンゴ *Euphyllia fimbriata*  
 ナシジイソギンチャク *Nemanthus* sp.  
 ナスビイソギンチャク *Halcampella maxima*  
 ナンヨウミドリイシ *Acropora hyacinthus*  
 ネジレカラマツ *Cirripathes spiralis*  
 ノウサンゴ *Platygyra lamellina*  
 ハイマツミドリイシ *Acropora millepora*  
 ハナガササンゴ *Goniopora lobata*  
 ハナガタサンゴ *Lobophyllia robusta*  
 ハナギンチャク科の一種 *Cerianthidae* sp.  
 ハナゴケの仲間 *Cervera* sp.  
 ハナサンゴ *Euphyllia glabrescens*  
 ハナヅタ *Clavularia racemosa*  
 ハナブサツツマルハナサンゴ *Euphyllia yaeyamaensis*  
 ハナフタヤギ属の一種 *Anthomuricea* sp.  
 ハナヤギ *Anthoplexaura dimorpha*  
 ハナヤギウミヒドラ *Hydrichthella epigorgia*  
 ハナヤサイサンゴ *Pocillopora damicornis*  
 ハナヤサイサンゴ属の一種 *Pocillopora* sp.  
 パラオクサビライシ *Heliofungia actiniformis*  
 パリリスミドリイシ *Acropora parilis*  
 ヒオウギヤギ *Verrucella umbraculum*  
 ヒメイソギンチャク *Anthopleura asiatica*  
 ヒメイワホリイソギンチャク *Telmatactis decora*  
 ヒメキンカライソギンチャク *Stylobates* sp.  
 ヒメトゲキクメイシ *Cyphastrea ocellina*  
 ヒメマツミドリイシ *Acropora aspera*  
 ヒユサンゴ *Trachyphyllia geoffroyi*  
 ヒラサンゴ *Australomussa rowleyensis*  
 ビロードトゲトサカ *Dendronephthya habereri*  
 フタリビワガライシ *Cyathelia axillaris*  
 フトウミエラ *Leiptilus fimbriatus*

フトヤギ *Euplexaura crassa*  
 フトヤギ属の一種 *Euplexaura* sp.  
 ベニウミトサカ *Alcyonium gracillimum*  
 ベニクラゲ *Turritopsis* spp.  
 ベニヒモイソギンチャク *Calliactis polypus*  
 ベリルイソギンチャク *Anthopleura inornata*  
 ベルベットサンゴ *Psammocora superficialis*  
 ボシュマキサンゴ *Dendrophyllia boschmai*  
 ホソウミエラ *Scytalium martensii*  
 ホソエダミドリイシ *Acropora valida*  
 ホソヅツミドリイシ *Acropora subglabra*  
 ホソトゲナシヤギ *Acalycigorgia densiflora*  
 ホネナシサンゴ属の一種 *Corynactis* sp.  
 マルカメノコキクメイシ *Favites halicora*  
 マルツツハナガサミドリイシ *Acropora loripes*  
 ミズクラゲ *Aurelia aurita*  
 ミダレアミメコモンサンゴ *Montipora confusa*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora abrolhosensis*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora acureus*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora aspera*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora chesterfieldensis*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora hoeksemai*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora jacquelineae*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora loisetteae*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora paniculata*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora rosaria*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora seriata*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora subulata*  
 ミドリイシ属の一種 *Acropora suharsonoi*  
 ミナベトサカ *Minabea phalloides*  
 ムレフトヤギ *Euplexaura robusta*  
 モンバンイソギンチャク *Verrillactis pagurisensu*  
 ヤエヤマカワラサンゴ *Podabacia crustacea*  
 ヤスリキクメイシ *Favia laxa*  
 ヤスリサンゴ *Coscinaraea columna*  
 ヤスリミドリイシ *Acropora robusta*  
 ヤドカリイソギンチャク *Calliactis japonica*  
 ヤドカリスナギンチャク *Epizoanthus xenomorphoideus*  
 ヤドリスナギンチャク属の一種 (アラレナガニシ共生種) *Epizoanthus* sp.  
 ヤングミドリイシ *Acropora yongei*  
 ユビノウトサカ *Cladiella digitulata*  
 ヨウラクヤギ *Bebryce* sp.  
 ヨコミゾスリバチサンゴ *Turbinaria reniformis*  
 リュウモンサンゴ *Pachyseris speciosa*  
 ルリサンゴ属の一種 *Leptastrea* sp.

#### ◆扁形動物 2種

オオツノヒラムシ *Planocera multitentaculata*  
 ブデロウラ科の一種 *Bdelloura candida*

#### ◆紐形動物 2種

ヒモムシの一種 *Nemertea* sp. 1  
 ヒモムシの一種 *Nemertea* sp. 2

#### ◆内肛動物 4種

スズコケムシ *Barentsia discreta*  
ロクソソメラ属の一種 1 *Loxosomella* sp.1  
ロクソソメラ属の一種 2 *Loxosomella* sp.2  
ロクソミトラ属の一種 *Loxomitra* sp.

#### ◆外肛動物 1種

ミサキアミコケムシ *Rateporellina denticulata*

#### ◆腕足動物 1種

ウミホオズキチヨウチン *Laqueus rubellus*

#### ◆環形動物 12種

イッスンボウシウロコムシ *Eunoe issunboushi*  
イバラカンザシ *Spirobranchus giganteus*  
オニイソメ *Eunice aphroditois*  
カンテンハボウキ *Flabelligera affinis*  
カムリヒトデスイクチュムシ *Asteriomyzostomum hercules*  
クマデケヤリ *Pseudopotamilla ehlersi*  
コガネウロコムシ *Aphrodita australis*  
スイクチュムシの一種 *Asteriomyzostomum* sp.  
スナタバムシ *Mesochaetopterus minutus*  
ニホンコガネウロコムシ *Aphrodita japonica*  
ヒトエカンザシゴカイ *Serpula vermicularis*  
ヒメアカムシ *Oenoe fulgida*

#### ◆星口動物 2種

サメハダホシムシ *Phascolosoma scolops*  
ツノガイホシムシ *Phascolion hedraeum*

#### ◆軟体動物 115種

モザイクウミウシ属の一種 *Halgerda batangas*  
アオウミウシ *Hypselodoris festiva*  
アオウミウシ属の一種 *Hypselodoris pulchella*  
アオリイカ *Sepioteuthis lessoniana*  
アカフチリュウグウウミウシ *Nembrotha kubaryana*  
アコヤガイ *Pinctada martensii*  
アメフラシ *Aplysia kurodai*  
アラレナガニシ *Granulifusus niponicus niponicus*  
アリモウミウシ *Ercolania boodleae*  
アンナウミウシ *Chromodoris annae*  
アンボイナガイ *Conus geographus*  
イジマフクロウニヤドリニナ *Echineulima tokii*  
イグチガイ *Comitas kaderlyi*  
イトマキナガニシ *Fusinus forceps*  
イボベッコウタマガイ *Coriocella nigra*  
ウグイスガイ *Pteria breviaolata*  
ウコンハネガイ *Ctenoides ales*  
オオキララガイ *Acila divaricata divaricata*  
オオベソオウムガイ *Nautilus macromphalus*  
オオヘビガイ *Serpulorbis imbricatus*  
オトメガサ *Scutus sinensis*

オニサザエ *Chicoreus asianus*  
カゲヤヒメウミウシ *Hypselodoris variobranchia*  
カコボラ *Monoplex parthenopeum*  
カタベガイ *Angaria neglecta*  
カブトアヤボラ *Fusitriton galea*  
カブトボラ *Galeodea leucodoma*  
カリバガサガイ *Calyptraea yokoyamai*  
ガンゼキボラ *Chicoreus brunneus*  
キイロイボウミウシ *Phyllidia ocellata*  
キイロウミウシ *Glossodoris atomarginata*  
キイロダカラ *Monetaria moneta*  
キイロトラフウミウシ *Notodoris minor*  
キヌガサガイ *Onustus exutus*  
キビムシロガイ *Nassarius splendidulus*  
キンシバイ *Nassarius glans*  
クチグロキヌタ *Erronea onyx*  
クボガイ *Chlorostoma lischkei*  
クマサカガイ *Xenophora pallidula*  
クロシタナシウミウシ *Dendrodoris fumata*  
クロニセツノヒラムシ *Pseudoceros flavomarginatus*  
ケムシヒザラガイ *Cryptoplax japonica*  
コイボウミウシ *Phyllidiella pustulosa*  
コウイカ *Sepia esculenta*  
コウシンウミウシ *Dendrodoris carbunculosa*  
コブシメ *Sepia latimanus*  
コモンダカラ *Erosaria erosa*  
コンペイトウウミウシ *Halgerda carlsoni*  
サザエ *Turbo sazae*  
サラサバテイ *Tectus niloticus*  
シライトウミウシ *Chromodoris magnifica*  
シンデレラウミウシ *Hypselodoris apolegma*  
セグロリュウグウウミウシ *Nembrotha chamberlaini*  
センジュミノウミウシ *Phyllodesmium briareum*  
タツナミガイ *Dolabella auricularia*  
タツマキサザエ *Turbo reevei*  
タテヒダイボウミウシ *Phyllidia varicosa*  
ツキヒガイ *Amusium japonicum*  
ツグチガイ *Sandalia triticea*  
ツノキイボウミウシ *Phyllidia elegans*  
ツノマタナガニシ *Fusinus tuberosus f. nigrirostratus*  
ツノモチダコ *Octopus tenuicirrus*  
ツブツブコイボウミウシ *Phyllidiopsis fissurata*  
ツマムラサキメダカラ *Purpura dusta fimbriata*  
テヌウニシキウミウシ *Ceratosoma tenue*  
テングニシ *Hemifusus tuba*  
トゲエビス *Calliostoma aculeatum*  
トサカリユウグウウミウシ *Nembrotha cristata*  
ナガニシ *Fusinus perplexus*  
ナンヨウダカラ *Cypraea aurantium*  
ニクイロヒタチオビ *Musashia hirasei*  
ニシキウミウシ *Ceratosoma trilobatum*  
ニッポンワタゾコシロガサガイ *Cocculina nipponica*  
ニンジンヒカリウミウシ *Plocamopherus ceylonicus*  
ハダカカメガイ *Clione limacina*  
ハツキガイ *Siratus pliciferoides*  
ハツユキダカラ *Cypraea (Erosaria) miliaris*  
ハナイカ *Metasepia tullbergi*  
ハナガサグルマ *Adelphotectonica kuroharai*

ハナデンシヤ *Kalinga ornata*  
 ハナビラダカラ *Cypraea annulus*  
 パラオオウムガイ *Nautilus belauensis*  
 ハリエビス *Lischkeia alwiniae*  
 ヒガイ *Volva habei*  
 ヒカリウミウシ *Plocamopherus tilesii*  
 ヒトエガイ *Umbraculum umbraculum*  
 ヒメイトマキボラ *Pleuroploca trapezium paeteli*  
 ヒメエゾボラモドキ *Neptunea kuroshio*  
 ヒョウモンダコ *Hapalochlaena fasciata*  
 ヒラサザエ *Pomaulax japonicus*  
 フカツメヒザラガイ *Nierstraszella lineata*  
 ブチウミウシ *Jorunna funebris*  
 フトギリ *Terebra pretiosa* Reeve  
 ヘソアキクボガイ *Chlorostoma turbinatum*  
 ボウシュウボラ *Charonia lampus sauliae*  
 ホシキヌタ *Lyncina vitellus*  
 ホシダカラ *Cypraea tigris*  
 ホソスジイロウミウシ *Chromodoris lineolata*  
 ホンカリガネ *Unedogemmula unedo*  
 マガキガイ *Conomurex luchuanus*  
 マダコ *Octopus sinensis*  
 マツカサガイ *Pronodularia japonensis*  
 マツカワガイ *Biplex perca*  
 ミガキボラ *Kelletia lischkei*  
 ミカドウミウシ *Hexabranchnus lacera*  
 ミズダコ *Octopus dofleini*  
 ミゾレウミウシ *Chromodoris willani*  
 ミノガイ *Lima vulgaris*  
 ミミイカ *Euprymna morsei*  
 ミヤコウミウシ *Dendrodoris denisoni*  
 ミヨウガガイ *Scalpellum stearnsii*  
 メダカラ *Purpuradusta gracilis japonica*  
 メレンゲウミウシ *Ardeadoris egretta*  
 ヤクシマダカラ *Mauritia arabica*  
 ワタゾコシロアミガサガイ *Pectinodonta rhyssa*

#### ◆節足動物 195種

アオムネオトヒメエビ *Stenopus tenuirostris*  
 アカイシガニ *Charybdis miles*  
 アカザエビ *Metanephrops japonicus*  
 アカシマシラヒゲエビ (アカスジモエビ) *Lysmata amboinensis*  
 アカシマモエビ *Lysmata vittata*  
 アカテガニ *Chiromantes haematocheir*  
 アカヒトデンダムシ *Dendrogaster adhaerens*  
 アカマンジュウガニ *Atergatis subdentatus*  
 アカモントゲオキヤドカリ *Oncopagurus monstrosus*  
 アケウス *Achaeus japonicus*  
 アサヒガニ *Ranina ranina*  
 アシハラガニ *Helice tridens*  
 アシボソシンカイヤドカリ *Parapagurus furici*  
 アフリカミナミイセエビ *Jasus edwardsii*  
 アミヤドリムシ科の一種 *Dajidae* sp.  
 アメリカカブトガニ *Limulus polyphemus*  
 アメリカザリガニ *Procambarus clarkii*  
 アメリカンロブスター *Homarus americanus*  
 アロークラブ *Stenorhynchus seticornis*

アワツブホンヤドカリ *Propagurus miyakei*  
 イガグリガニ *Paralomis hystrix*  
 イシクヨコエビ科の一種 *Isaea* sp.  
 イシダタミヤドカリ *Dardanus crassimanus*  
 イセエビ *Panulirus japonicus*  
 イソコンペイトウガニ *Hyastenus oatesii*  
 イソスジエビ *Palaemon pacificus*  
 ウスエボシ *Octolasmis orthogonia*  
 ウスエボシガイ属の一種 *Octolasmis dawsoni*  
 ウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus trowbridgii*  
 ウミエラカニダマシ *Porcellanella triloba*  
 ウモレオウギガニ *Zosimus aeneus*  
 ウラシマヨコエビ科の一種 *Oradarea* sp.  
 エダツノガニ *Naxioides mammillata*  
 エビジャコ *Crangon affinis*  
 エンコウガニ *Carcinoplax surgensis*  
 オウギガニ *Leptodius exaratus*  
 オオカイカムリ *Dromia dormia*  
 オオグソクムシ *Bathynomus doederleini*  
 オオケブカガニ *Pilumnus tomentosus*  
 オオコシオリエビ *Cervimunida princeps*  
 オオタマオウギガニ *Banarella odhneri*  
 オオバウチワエビ *Ibacus novemdentatus*  
 オオホモラ *Paromola japonica*  
 オカヤドカリ *Coenobita cavipes*  
 オキナワハクセンシオマネキ *Uca perplexa*  
 カイカムリ *Lauridromia dehaani*  
 カイメンガニ *Thacanophrys longispinus*  
 ガザミ *Portunus trituberculatus*  
 カノコイセエビ *Panulirus longipes*  
 カメフジツボ *Chelonibia testudinaria*  
 カラツパモドキ *Cycloes granulosa*  
 カルイシガニ *Daldorfia horrida*  
 キイコシマガニ *Leptomithrax kiiensis*  
 キタンヒメセミエビ *Scyllarus kitanoviriosus*  
 キモガニ *Cymo melanodactylus*  
 キンセンガニ *Matuta victor*  
 キンチャクガニ *Lybia tessellata*  
 クボエビ *Puerulus angulatus*  
 クルミエボシガイ属の一種 *Temnaspis* sp.  
 クロゲンゴロウ *Cybister brevis*  
 クロベンケイガニ *Chiromantes dehaani*  
 ケアシガニ *Maja spinigera*  
 ケアシホンヤドカリ *Pagurus lanuginosus*  
 ケブカイセエビ *Panulirus homarus*  
 ケブカガニ *Pilumnus vespertilio*  
 ケブカヒメヨコバサミ *Paguristes ortmanni*  
 ケフサイソガニ *Hemigrapsus penicillatus*  
 ゲンゴロウ *Cybister japonicus*  
 ゴシキエビ *Panulirus versicolor*  
 コシマガニ *Leptomithrax edwardsii*  
 コシマガリモエビ *Heptacarpus geniculatus*  
 コツノガニ *Chorilia japonica*  
 コツノキンセンモドキ *Mursia danigoi*  
 コブカラツパ *Calappa gallus*  
 コブセミエビ *Scyllarides haanii*  
 コブトリジイサン *Sarcotaces pacificus*  
 コマチガニ *Harrovia japonica*

コマチコシオリエビ *Allogalathea elegans*  
 コモンヤドカリ *Dardanus megistos*  
 サガミモガニ *Pugettia sagamiensis*  
 サメハダヤドカリ *Dardanus gemmatus*  
 サワガニ *Geothelphusa dehaani*  
 サンゴガニ *Trapezia cymodoce*  
 サンゴガニの仲間 *Trapezia* sp.  
 シマエビ *Pandalopsis japonica*  
 シマゲンゴロウ *Hydaticus bowringii*  
 ショウゲンエビ *Enoplometopus occidentalis*  
 ショウジンガニ *Plagusia dentipes*  
 シロフジツボ *Chirona tenuis*  
 シロボシアカモエビ (ホワイソックス) *Lysmata debelius*  
 ジンゴロウヤドカリ *Parapagurodes doederleini*  
 スエヒロイボテガニ *Actumnus setifer*  
 スジエビ *Palaemon paucidens*  
 スナエビ *Pandalus prensor*  
 スベスベマンジュウガニ *Atergatis floridus*  
 セミエビ *Scyllarides squamosus*  
 センジュエビ *Polycheles typhrops*  
 ゴウリエビ *Parribacus japonicus*  
 ソデカラツパ *Calappa hepatica*  
 ソメンヤドカリ *Dardanus pedunculatus*  
 ダイオウグソクムシ *Bathynomus giganteus*  
 タイコウチ *Laccotrephes japonensis*  
 タイノエ *Ceratothoa verrucosa*  
 タイワンタイコウチ *Laccotrephes maculatus*  
 タカアシガニ *Macrocheira kaempferi*  
 タカノケフサイソガニ *Hemigrapsus takanoi*  
 タガメ *Lethocerus deyrollei*  
 タランドスオオツヤクワガタ *Mesotopus tarandus*  
 ダルマハダカエボシ *Paralepas globosa*  
 タンカクヒメヨコバサミ *Areopaguristes setosus*  
 タンカクホンヤドカリ *Pagurus obtusifrons*  
 チェンマイコガタノゲンゴロウ *Cybister tripunctatus orientalis*  
 ツダナナフシ *Megacrancia alpheus*  
 ツノガニ *Hyastenus diacanthus*  
 ツノモエビ *Heptacarpus pandaloides*  
 テナガエビ *Macrobrachium nipponense*  
 テナガオオホモラ *Paromola macrochira*  
 テナガゴブシガニ *Myra fugax*  
 トガリヒヅメガニ *Etisus anagyptus*  
 トゲアシガニ *Percnon planissimum*  
 トゲエビジャコ *Synchrangon angusticauda*  
 トゲヒメヨコバサミ *Paguristes acanthomerus*  
 トゲミズヒキガニ *Latreilopsis bispinosa*  
 トゲヨコエビ属の一種 *Liljeborgia* sp.  
 トラフカラツパ *Calappa lophos*  
 ナキエンコウガニ *Psopheticus stridulans*  
 ニシオーストラリアイセエビ *Panulirus cygnus*  
 ニシキエビ *Panulirus ornatus*  
 ニッポンモガニ *Pugettia nipponensis*  
 ニホンザリガニ (ザリガニ) *Cambaroides japonicus*  
 ノコギリエンコウガニ *Mathildella serrata*  
 ノコギリガニ *Schizophrys aspera*  
 ハコエビ *Linuparus trigonus*  
 ハダカエボシ *Heteralepas japonica*  
 ハリカイメンガニ *Thacanophrys harmandi*  
 ハリダシオウギガニ *Paramedaeus planifrons*  
 ヒゲナガチュウコシオリエビ *Agononida incerta*  
 ヒシガニ *Platylambrus validus validus*  
 ヒヅメガニ *Etisus laevimanus*  
 ヒメエボシ *Poecilasma kaempferi*  
 ヒメケブカガニ *Pilumnus minutus*  
 ヒメゲンゴロウ *Rhantus suturalis*  
 ヒメサンゴガニ *Tetralia glaberrima*  
 ヒメセミエビ *Scyllarus cultrifer*  
 ヒメヒラツメガニ *Ovalipes iridescens*  
 ヒメヨコバサミ属の一種 *Paguristes* sp.  
 ヒラアシクモガニ *Platymaia alcocki*  
 ヒライソガニ *Gaetice depressus*  
 ヒラホモラ *Homolomannia sibogae*  
 フゲノエ *Cymothoa pulchra*  
 フタバベニツケガニ *Thalamita sima*  
 フリソデエビ *Hymenocera picta*  
 フロリダブルー *Procambarus alleni*  
 ベニアツフジツボ *Eutomolasma japonicum*  
 ベニオウギガニ *Liomera venosa*  
 ベニサンゴガニ *Quadrella boopsis*  
 ベニツケガニ *Thalamita pelsarti*  
 ベニホンヤドカリ *Pagurus similis*  
 ベパーミントシュリンブ *Lysmata wurdemanni*  
 ヘリトリマンジュウガニ *Atergatis reticulatus*  
 ベンケイガニ *Sesarmops intermedia*  
 ホシマンジュウガニ *Atergatis integerrimus*  
 ホンドオニヤドカリ *Aniculus miyakei*  
 ホンヤドカリ *Pagurus filholi*  
 マーブルクレイフィッシュ *Procambarus virginalis*  
 マメゴブシガニ *Pyrhila pisum*  
 マルソデカラツパ *Calappa calappa*  
 マルミヘイケガニ *Ethusa sexdentata*  
 マロン *Cherax cainii*  
 ミステリークレイフィッシュ *Procambarus fallax*  
 ミゾレヌマエビ *Caridina leucosticta*  
 ミツハキンセンモドキ *Mursia trispinosa*  
 ミナミゾウリエビ *Parribacus antarcticus*  
 ミヨウガガイ *Scalpellum stearnsii*  
 ムラサキオカヤドカリ *Coenobita purpureus*  
 ムラサキハダカエボシ *Heteralepas quadrata*  
 メガネカラツパ *Calappa philargius*  
 メダマホンヤドカリ *Pagurus conformis*  
 モエビ *Metapenaeus moyebi*  
 モエビ科の一種 *Hippolytidae* sp.  
 モクズシヨイ *Camposcia retusa*  
 モンハナシヤコ *Odontodactylus scyllarus*  
 ヤドリアミ属の一種 *Heteromysis japonicus*  
 ヤドリアミ属の一種 *Heteromysis* sp.  
 ヤマトエバリア *Ebalia tuberculosa*  
 ヤマトトックリウミグモ *Ascorhynchus japonicus*  
 ヤマトヌマエビ *Caridina japonica*  
 ユウモンガニ *Carpilius convexus*  
 ユビナガスジエビ *Palaemon macrodactylus*  
 ユビナガホンヤドカリ *Pagurus minutus*  
 ユビワサンゴヤドカリ *Calcinus elegans*  
 ヨコスジヤドカリ *Dardanus arrosor*  
 ヨコヤホンヤドカリ *Propagurus obtusifrons*

ヨツハモガニ *Pugettia quadridens*  
ヨロイウミグモ *Pycnogonida tenuis*

◆珍無腸動物 1種

ワミノアムチョウウズムシ *Waminoa litus*

◆棘皮動物 98種

アオスジクモヒトデ *Ophiothrix (Keystonea) nereidina*  
アオヒトデ *Linckia laevigata*  
アカウニ *Pseudocentrotus depressus*  
アカオニナマコ *Stichopus naso*  
アカヒトデ *Certanardoa semiregularis*  
アデヤカキンコ *Pseudocolochirus violaceus*  
アミメジュズベリヒトデ *Fromia indica*  
アラウロコクモヒトデ *Ophiactis profundi*  
アラサキガンガゼ *Diadema clarki*  
イイジマフクロウニ *Asthenosoma ijimai*  
イエローシーキューカンバー *Colochirus robustus*  
イソコモチクモヒトデ *Amphipholis squamata*  
イトマキヒトデ *Patiria pectinifera*  
イボテヅルモヅル *Astrocladus dofeini*  
ウチダニチリンヒトデ *Solaster uchidai*  
ウデナガゴカクヒトデ *Mediaster brachiatus*  
エゾヒトデ *Aphelasterias japonica*  
オオイカリナマコ *Synapta maculata*  
オオウミシダ *Tropiometra afra*  
オオクモヒトデ *Ophiarachna incrassata*  
オオシマヒメヒトデ *Henricia ohshimai*  
オキナマコ *Apostichopus nigripunctatus*  
オトメガゼ *Caenopedina mirabilis*  
カガミモチウニ *Prionechinus forbesianus*  
カスリモミジガイ *Archaster typicus*  
カワテブクロ *Choriaster granulatus*  
カワラキンコ *Hemioconus tegulatus*  
カワリイトマキヒトデ *Aquilonastra anomala*  
ガンガゼ *Diadema setosum*  
カンムリヒトデ *Coronaster volsellatus*  
キンコ *Cucumaria frondosa*  
クロクモヒトデ *Ophiocoma erinaceus*  
コアシウミシダ *Comanthus parvicirrus*  
コシダカウニ *Mespilia globules*  
コブヒトデ *Protoreaster nodosus*  
コマチクモヒトデ *Ophionaza cacaotica*  
サガミミツマタナマコ *Synallactes sagamiensis*  
サツマヒトデ *Sclerasterias satsumana*  
サテライトウニ *Stylocidaris reini*  
サメハダテヅルモヅル *Astroboa arctos*  
サンショウウニ *Temnopleurus toreumaticus*  
ジイガセキンコ *Psolus squamatus*  
シマウミシダ *Cyllometra manca*  
樹種目ナマコ的一种 *Dendrochirotda sp.1*  
樹種目ナマコ的一种 *Dendrochirotda sp.2*  
樹種目ナマコ的一种 *Dendrochirotda sp.3*  
ジュズヒモクモヒトデ *Ophiopholis brachyactis*  
シラヒゲウニ *Tripneustes gratilla*  
シロウニ *Echinus lucidus*

スパイニーシーキューカンバー *Colochirus sp.*  
スベスベウミシダ *Dichrometra doederleini*  
セノテヅルモヅル *Astrocladus coniferus*  
ソメワケジュズベリヒトデ *Fromia sp.*  
タイセイヨウマツカサウニ *Eucidaris tribuloides*  
タコノマクラ *Clypeaster japonicus*  
チビイトマキヒトデ *Aquilonastra minor*  
ツマジロナガウニ *Echinometra sp.*  
トゲクモヒトデ属の一種 *Ophiothrix sp.*  
トゲモミジガイ *Astropecten polyacanthus*  
トヤマヤツデヒトデ *Calasterias toyamensis*  
トラフナマコ *Holothuria pervicax*  
ナガトゲクモヒトデ *Ophiothrix (Ophiothrix) exigua*  
ナガトゲクモヒトデ科の一種 *Ophiophthalmus sp.*  
ニシキクモヒトデ *Ophiothela danae*  
ニセクロナマコ *Holothuria leucospilota*  
ニセモミジガイ *Ctenopleura fisheri*  
ニチリンヒトデ *Solaster paxillatus*  
ニッポンウミシダ *Oxycomanthus japonicus*  
ニッポンヒトデ *Distolasterias nipon*  
ニホンクモヒトデ *Ophioplocus japonicus*  
ヌノメイトマキヒトデ *Aquilonastra batheri*  
ノコギリウニ *Prionocidaris baculosa*  
ハダカナマコ属の一種 *Pseudostichopus molpadioides*  
ハナウミシダ *Comanthina nobilis*  
バフンウニ *Hemicentrotus pulcherrimus*  
ハリサンショウウニ *Temnopleurus reevesii*  
ヒメヒトデ *Henricia nipponica*  
ヒメヒトデ属の一種 *Henricia ohshimai acutispina*  
ヒョウモンカワテブクロ *Pentaster obtusatus*  
フジナマコ *Holothuria decorata*  
フジヤマカシパン *Laganum fudsiyama*  
フトアシウミシダ *Anneissia pinguis*  
ボウズキダリス *Phalacrocidaris japonica*  
マナマコ *Apostichopus armata*  
マヒトデ *Asterias amurensis*  
マンジュウヒトデ *Culcita novaeguineae*  
ミナミジュズベリヒトデ *Fromia indica*  
ムラサキウニ *Anthocidaris crassispina*  
モミジガイ *Astropecten scoparius*  
ヤツデヒトデ *Coscinasterias acutispina*  
ヤマタカタコノマクラ *Clypeaster virescens*  
ヤマトアカモンヒトデ *Neoferdina japonica*  
ヤマトホシヒトデ *Hippasteria imperialis*  
ユミヘリゴカクヒトデ *Mediaster arcuatus*  
ラツパウニ *Toxopneustes pileolus*  
ルリイロモザイクヒトデ *Halityle regularis*  
ワモンクモヒトデ *Ophiolepis superba*  
ゴカクヒトデ科の一種 *Rosaster symbolicus*

◆原素動物 3種

サボテンボヤ *Halocynthia cactus*  
シロボヤモドキ *Cnemidocarpa irene*  
マボヤ *Halocynthia roretzi*

◆海水魚類 488種

- アイゴ *Siganus fuscescens*  
 アオサハギ *Brachaluteres ulvarum*  
 アオハタ *Epinephelus awoara*  
 アオブダイ *Scarus ovifrons*  
 アオミシマ *Xenocephalus elongatus*  
 アカアマダイ *Branchiostegus japonicus*  
 アカエイ *Dasyatis akajei*  
 アカオビハナダイ *Pseudanthias rubrizonatus*  
 アカカサゴ *Setarches longimanus*  
 アカササノハベラ *Pseudolabrus eoethinus*  
 アカネハナゴイ *Pseudanthias dispar*  
 アカハタ *Epinephelus fasciatus*  
 アカハチハゼ *Valenciennesa randalli*  
 アカハラヤッコ *Centropyge ferrugatus*  
 アカマツカサ *Myripristis berndti*  
 アカメフグ *Takifugu chrysores*  
 アカモンガラ *Odonus niger*  
 アケボノハゼ *Nemateleotris decora*  
 アズキカサゴ *Lythrichthys cypho*  
 アツモリウオ *Hypsogonus proboscoidalis*  
 アデウツボ *Gymnothorax nudivomer*  
 アデヤッコ *Pomacanthus xanthometapon*  
 アナハゼ *Pseudoblennius percoides*  
 アフリカンフレームバツク *Centropyge acanthops*  
 アマミスズメダイ *Chromis chrysurus*  
 アミウツボ *Gymnothorax reticularis*  
 アミチョウチョウウオ *Chaetodon rafflesi*  
 アミメウツボ *Gymnothorax pseudothyrsoides*  
 アミメウマヅラハギ *Cantherhines pardalis*  
 アミメチョウチョウウオ *Chaetodon xanthurus*  
 アミメハギ *Rudarius ercodes*  
 アミメフエダイ *Lutjanus decussatus*  
 アヤコシヨウダイ *Plectorhinchus lineatus*  
 アヤメエビス *Sargocentron rubrum*  
 アラ *Nippon spinosus*  
 アレンズダムゼル *Chromis alleni*  
 アンダマンフオックスフェイス *Siganus magnificus*  
 イエローベリーダムゼル *Pomacentrus auriventris*  
 イサキ *Parapristipoma trilineatum*  
 インガキカエルウオ *Ecsenius yaeyamaensis*  
 インガキダイ *Oplegnathus punctatus*  
 インガキフグ *Chilomycterus reticulatus*  
 インガレイ *Kareius bicoloratus*  
 インダイ *Oplegnathus fasciatus*  
 イズカサゴ *Scorpaena neglecta*  
 イスズミ *Kyphosus vaigiensis*  
 イズハナトラザメ *Scylliorhinus tokubee*  
 イセゴイ *Magalops cyprinoides*  
 イソカサゴ *Scorpaenodes littoralis*  
 イソギンポ *Parablennius yatabei*  
 イタチウオ *Brotula multibarbata*  
 イチモンズズメダイ *Chrysiptera unimaculata*  
 イッセンタカサゴ *Pterocaesio trilineata*  
 イッテンチョウチョウウオ *Chaetodon unimaculatus*  
 イッテンフエダイ *Lutjanus monostigma*  
 イットウダイ *Sargocentron spinosissimum*  
 イトヒキアジ *Alectis ciliaris*  
 イトヒキテンジクダイ *Apogon leptacanthus*  
 イトヒキベラ *Cirrhitilabrus temminckii*  
 イトフエフキ *Lethrinus genivittatus*  
 イトベラ *Suezichthys gracilis*  
 イトマンクロユリハゼ *Ptereleotris microlepis*  
 イナズマヤッコ *Pomacanthus navarchus*  
 イヌザメ *Chiloscyllium punctatum*  
 イラ *Choerodon azurio*  
 インドカエルウオ *Atrosalarias fuscus*  
 インドバシフィクツビー *Canthigaster solandri*  
 インドヒメジ *Parupeneus barberinoides*  
 ウィーディーシードラゴン *Phyllopteryx taeniolatus*  
 ウイゴンベ *Cyprinocirrhites polyactis*  
 ウケグチイトウダイ *Neoniphon sammara*  
 ウスバハギ *Aluterus monoceros*  
 ウツカリカサゴ *Sebastiscus tertius*  
 ウツボ *Gymnothorax kidako*  
 ウマヅラハギ *Thamnaconus modestus*  
 ウミスズメ *Lactoria diaphana*  
 ウミタナゴ *Ditrema temminckii temminckii*  
 ウミヒゴイ *Parupeneus chrysoleuron*  
 ウメイロモドキ *Caesio teres*  
 エイブリータン *Acanthurus tristis*  
 エイブルズエンゼルフィッシュ *Centropyge eibli*  
 エイラクブカ *Hemitriakis japonica*  
 エゾイソアイナメ *Physiculus maximowiczii*  
 エゾメバル *Sebastes taczanowskii*  
 エバンスアンティラス *Pseudanthias evansi*  
 エビスダイ *Ostichthys japonicus*  
 オイランヨウジ *Doryrhamphus dactylophorus*  
 オオウミウマ *Hippocampus kelloggi*  
 オオカミウオ *Anarhichas orientalis*  
 オオクチイシナギ *Stereolepis doederleini*  
 オオスジイシモチ *Apogon doederleini*  
 オオモンハタ *Epinephelus areolatus*  
 オキエソ *Trachinocephalus myops*  
 オキゴンベ *Cirrhitichthys aureus*  
 オキナヒメジ *Parupeneus spilurus*  
 オキナメジナ *Girella mezina*  
 オキノシマウツボ *Gymnothorax ypsilon*  
 オキフエダイ *Lutjanus fulvus*  
 オクヨウジ *Urocampus nanus*  
 オジサン *Parupeneus multifasciatus*  
 オトメベラ *Thalassoma lunare*  
 オニオコゼ *Inimicus japonicus*  
 オニカサゴ *Scorpaenopsis cirrhosa*  
 オニダルマオコゼ *Synanceia verrucosa*  
 オハグロベラ *Pteragogus flagellifer*  
 オビテンスモドキ *Novaculichthys taeniourus*  
 オヤビツチャ *Abudefduf vaigiensis*  
 カエルアンコウ *Antennarius striatus*  
 カエルウオ *Istiblennius enosimae*  
 カクレクマノミ *Amphiprion ocellaris*  
 カゴカキダイ *Microcanthus strigatus*  
 カサゴ *Sebastiscus marmoratus*  
 カザリキューセン *Halichoeres melanurus*  
 カスザメ *Squatina japonica*

カズナギ *Zoarchias veneficus*  
カスミアジ *Caranx melampyus*  
カスミチョウチョウウオ *Hemitaenichthys polylepis*  
カスミフグ *Arothron immaculatus*  
カミナリベラ *Stethojulis interrupta terina*  
カワハギ *Stephanolepis cirrhifer*  
カンパチ *Seriola dumerili*  
カンムリベラ *Coris aygula*  
キイロサンゴハゼ *Gobiodon okinawae*  
キイロハギ *Zebrasoma flavescens*  
キジハタ *Epinephelus akaara*  
キダイ *Dentex tumifrons*  
キタマクラ *Canthigaster rivulata*  
ギチベラ *Epibulus insidiator*  
キホウボウ *Peristedion orientale*  
キュウセン *Halichoeres poecilopterus*  
ギンガメアジ *Caranx sexfasciatus*  
キンギョハナダイ *Pseudanthias squamipinnis*  
キンセンイシモチ *Apogon properuptus*  
キンチャクダイ *Chaetodontoplus septentrionalis*  
キントキダイ *Priacanthus macracanthus*  
ギンポ *Pholis nebulosa*  
ギンユゴイ *Kuhlia mugil*  
クーパーズアンティラス *Pseudanthias cooperi*  
クエ *Epinephelus bruneus*  
クギベラ *Gomphosus varius*  
クサフグ *Takifugu niphobles*  
クジメ *Hexagrammos agrammus*  
クダゴンベ *Oxycirrhites typus*  
クマザサハナムロ *Pterocaesio tile*  
クマノミ *Amphiprion clarkii*  
クラカオスズメダイ *Amblyglyphidodon curacao*  
クラカケエビス *Sargocentron caudimaculatum*  
クラカケチョウチョウウオ *Chaetodon adiergastos*  
クレナイニセスズメ *Pictichromis porphyrea*  
クロアナゴ *Conger japonicus*  
クロイシモチ *Apogon niger*  
クロオビエビス *Sargocentron praslin*  
クログチニザ *Acanthurus pyroferus*  
クロソイ *Sebastes schlegeli*  
クロダイ *Acanthopagrus schlegeli*  
クロヌタウナギ *Paramyxine atami*  
クロハギ *Acanthurus xanthopterus*  
クロヘリイトヒキベラ *Cirrhitilabrus cyanopleura*  
クロホシイシモチ *Apogon notatus*  
クロホシフエダイ *Lutjanus russellii*  
クロメバル *Sebastes ventricosus*  
クロモンツキ *Acanthurus nigricaudus*  
クロユリハゼ *Ptereleotris evides*  
ケムシカジカ *Hemirhamphus villosus*  
ケラマハナダイ *Pseudanthias hypselosoma*  
ゲンロクダイ *Chaetodon modestus*  
コウリンハナダイ *Pseudanthias parvirostris*  
コーレタン (キンリンサザナミハギ) *Ctenochaetus strigosus*  
コガシラベラ *Thalassoma amblycephalum*  
コガネキュウセン *Halichoeres chrysus*  
コガネスズメダイ *Chromis albicauda*  
コガネヤッコ *Centropyge flavissimus*  
コクチフサカサゴ *Scorpaena miostoma*  
コクテンサザナミハギ *Ctenochaetus binotatus*  
コケウツボ *Enchelycore lichenosa*  
コシヨウダイ *Plectorhinchus cinctus*  
コバンアジ *Trachinotus bailloni*  
コブダイ *Semicossyphus reticulatus*  
ゴマハギ *Zebrasoma scopas*  
コモンカスベ *Raja kenoei*  
コモンフグ *Takifugu poecilonotus*  
コロダイ *Diagramma pictum*  
コンゴウフグ *Lactoria cornuta*  
ゴンズイ *Plotosus japonicus*  
コンペイトウ *Eumicrotremus birulai*  
サカタザメ *Rhinobatos schlegelii*  
サギフエ *Macroramphosus scolopax*  
ササウシノシタ *Heteromycteris japonica*  
サザナミトサカハギ *Naso vlamingii*  
サザナミハギ *Ctenochaetus striatus*  
サザナミフグ *Arothron hispidus*  
サザナミヤッコ *Pomacanthus semicirculatus*  
ササムロ *Caesio caerulaurea*  
サツパ *Sardinella zunasi*  
サツマカサゴ *Scorpaenopsis neglecta*  
サンゴアイゴ *Siganus corallinus*  
サンゴタツ *Hippocampus mohnikae*  
シキシマハナダイ *Callanthias japonicus*  
シテンヤッコ *Apothemichthys trimaculatus*  
シビレエイ *Narke japonica*  
シマアジ *Pseudocaranx dentex*  
シマイサキ *Rhyncopelates oxyrhynchus*  
シマウシノシタ *Zebrias zebra*  
シマウミスズメ *Lactoria fornasini*  
シマキンチャクフグ *Canthigaster valentini*  
シマスズメダイ *Abudefduf sordidus*  
シマヅイ *Sebastes trivittatus*  
シマハギ *Acanthurus triostegus*  
シマフグ *Takifugu xanthopterus*  
ショウサイフグ *Takifugu snyderi*  
シリキルリスズメダイ *Chrysiptera parasema*  
シロアマダイ *Branchiostegus albus*  
シロギス *Sillago japonica*  
シロコバン *Remora albescens*  
シロボチハタ *Epinephelus maculatus*  
シロメバル *Sebastes cheni*  
シロワニ *Carcharias taurus*  
シンジュアナゴ属の一種 *Gorgasia maculata*  
スギ *Rachycentron canadum*  
スクリブルドアンティラス *Pseudanthias bimaculatus*  
スジイシモチ *Ostorhinchus cookii*  
スズキ *Lateolabrax japonicus*  
スズメダイ *Chromis notata notata*  
スタレチョウチョウウオ *Chaetodon ulietensis*  
スナガレイ *Pleuronectes punctatissimus*  
スパインチークアネモネフィッシュ (シロミスジ) *Premnas biaculeatus*  
スプリングーズダムゼル *Chrysiptera springeri*  
スミスブレニー *Meiacanthus smithi*  
スミツカノコ *Sargocentron melanospilos*  
スミレナガハナダイ *Pseudanthias pleurotaenia*

スレッドフィンアンティアス *Nemanthias carberryi*  
 セグロチョウチョウウオ *Chaetodon ephippium*  
 セダカスズメダイ *Stegastes altus*  
 セダカヤッコ *Pomacanthus maculosus*  
 セナスジベラ *Thalassoma hardwickii*  
 セバーズラス *Pseudojuloides severnsi*  
 ソウシハギ *Aluterus scriptus*  
 ソメワケヤッコ *Centropyge bicolor*  
 ソラスズメダイ *Pomacentrus coelestis*  
 ダイナンウミヘビ *Ophisurus macrorhynchus*  
 ダイナンギンボ *Dictysoma burgeri*  
 ダイミヨウサギ *Gerres japonicus*  
 タイリクスズキ *Lateolabrax sp.*  
 タカクラタツ *Hippocampus trimaculatus*  
 タカサゴ *Pterocaesio digramma*  
 タカノハダイ *Goniistius zonatus*  
 タケノコメバル *Sebastes oblongus*  
 タコベラ *Oxycheilinus bimaculatus*  
 タツノオトシゴ *Hippocampus coronatus*  
 タテジマヤッコ *Genicanthus lamarck*  
 ダルマオコゼ *Erosa erosa*  
 チダイ *Eyynnys japonica*  
 チャガラ *Pterogobius zonoleucus*  
 チョウチョウウオ *Chaetodon auripes*  
 チョウチョウコシヨウダイ *Plectorhinchus chaetodonoides*  
 チョウハン *Chaetodon lunula*  
 チリメンヤッコ *Chaetodontoplus mesoleucus*  
 チンアナゴ *Heteroconger hassi*  
 ツキチョウチョウウオ *Chaetodon wiebeli*  
 ツチホゼリ *Epinephelus cyanopodus*  
 ツノダシ *Zanclus cornutus*  
 ツバクロエイ *Gymnura japonica*  
 ツバメウオ *Platax teira*  
 ツボダイ *Pentaceros japonicus*  
 ツマグロハタンボ *Pempheris japonica*  
 ツマリテングハギ *Naso brevirostris*  
 ツユベラ *Coris gaimard*  
 デバスズメダイ *Chromis viridis*  
 テリエビス *Sargocentron ittodai*  
 テングカワハギ *Oxymonacanthus longirostris*  
 テングハギ *Naso unicornis*  
 テングハギモドキ *Naso hexacanthus*  
 テングハコフグ *Ostracion rhinorhynchus*  
 トウアカクマノミ *Amphiprion polymnus*  
 トカラベラ *Halichoeres hortulanus*  
 ドクウツボ *Gymnothorax javanicus*  
 トゲチョウチョウウオ *Chaetodon auriga*  
 トゲヨウジ *Syngnathoides biaculeatus*  
 トゴツメバル *Sebastes joyneri*  
 トサカハギ *Naso tuberosus*  
 ドチザメ *Triakis scyllium*  
 トノサマダイ *Chaetodon speculum*  
 トビエイ *Myliobatis tobijei*  
 トミニサージョンフィッシュ *Ctenochaetus tominiensis*  
 トラウツボ *Muraena pardalis*  
 トラギス *Paraperis pulchella*  
 トラザメ *Scyliorhinus torazame*  
 トラフグ *Takifugu rubripes*

ドロメ *Chaenogobius gulosus*  
 ナガサキスズメダイ *Pomacentrus nagasakiensis*  
 ナガニザ *Acanthurus nigrofuscus*  
 ナヌカザメ *Cephaloscyllium isabellum*  
 ナミダクロハギ *Acanthurus japonicus*  
 ナミマツカサ *Myripristis kochiensis*  
 ナメラヤッコ *Centropyge vroliki*  
 ナンヨウツバメウオ *Platax orbicularis*  
 ナンヨウハギ *Paracanthurus hepatus*  
 ニザダイ *Prionurus scalprum*  
 ニジエビス *Sargocentron diadema*  
 ニシキアナゴ *Gorgasia preclara*  
 ニシキテグリ *Pterosynchiropus splendidus*  
 ニシキベラ *Thalassoma cupido*  
 ニシキヤッコ *Pygoplites diacanthus*  
 ニジギンボ *Petroscirtes breviceps*  
 ニジハギ *Acanthurus lineatus*  
 ニセカンランハギ *Acanthurus dussumieri*  
 ニセクラカオスズメダイ *Amblyglyphidodon ternatensis*  
 ニセクロホシフエダイ *Lutjanus fulviflamma*  
 ニセゴイシウツボ *Gymnothorax melanospilus*  
 ニセタカサゴ *Pterocaesio marri*  
 ニセフウライチョウチョウウオ *Chaetodon lineolatus*  
 ニセモチノウオ *Pseudocheilinus hexataenia*  
 ヌタウナギ *Eptatretus burgeri*  
 ヌマガレイ *Platichthys stellatus*  
 ヌリワケカワハギ *Pervagor melanocephalus*  
 ネコザメ *Heterodontus japonicus*  
 ネズミゴチ *Repomucenus curvicornis*  
 ネットアイズズメダイ *Pomacentrus moluccensis*  
 ネンブツダイ *Apogon semilineatus*  
 ノコギリダイ *Gnathodentex aureolineatus*  
 パープルタン *Zebrosoma xanthurum*  
 バイカラードティーバック *Pseudochromis paccagnellae*  
 パウダーブルータン *Acanthurus leucosternon*  
 ハオコゼ *Hypodytes rubripinnis*  
 ハコフグ *Ostracion immaculatus*  
 ハシキンメ *Gephyroberyx japonicus*  
 ハシナガチョウチョウウオ *Chelmon rostratus*  
 ハタタテダイ *Heniochus acuminatus*  
 ハタタテハゼ *Nemateleotris magnifica*  
 ハチ *Apistus carinatus*  
 ハナアイゴ *Siganus argenteus*  
 ハナオコゼ *Histrion histrio*  
 ハナタツ *Hippocampus sindonis*  
 ハナナガソコホウボウ *Pterygotrigla macrorhynchus*  
 ハナヒゲウツボ *Rhinomuraena quaesita*  
 ハナビラクマノミ *Amphiprion perideraion*  
 ハナミノカサゴ *Pterois volitans*  
 ババガレイ *Microstomus achne*  
 ハマフエフキ *Lethrinus nebulosus*  
 バラフエダイ *Lutjanus bohar*  
 ハリセンボン *Diodon holocanthus*  
 ハワイウツボ *Gymnothorax berndti*  
 ビオラリボンスズメダイ *Neopomacentrus azysron*  
 ヒガンフグ *Takifugu pardalis*  
 ヒゲソリダイ *Hapalogenys nitens*  
 ヒゲダイ *Hapalogenys nigripinnis*

ヒゲツノザメ *Cirrhitigaleus barbifer*  
 ヒゲハギ *Chaetodermis penicilligera*  
 ヒトスジギンポ *Ecsenius lineatus*  
 ヒフキアイゴ *Siganus unimaculatus*  
 ヒブダイ *Scarus ghobban*  
 ヒメアイゴ *Siganus virgatus*  
 ヒメキンチャクフグ *Canthigaster compressa*  
 ヒメテングハギ *Naso annulatus*  
 ヒメニセモチノウオ *Pseudocheilinus evanidus*  
 ヒメフエダイ *Lutjanus gibbus*  
 ヒョウモンハコフグ (ショートノーズボックスフィッシュ) *Rhynchostracion nasus*  
 ヒラスズキ *Lateolabrax latius*  
 ヒラタエイ *Urolophus aurantiacus*  
 ヒラテングクダイ *Ostorhinchus compressus*  
 ヒラニザ *Acanthurus mata*  
 ヒラマサ *Seriola lalandi*  
 ヒラメ *Paralichthys olivaceus*  
 ヒレグロコショウダイ *Plectorhinchus lessonii*  
 ヒレナガハギ *Zebrasoma veliferum*  
 フウライチョウチョウウオ *Chaetodon vagabundus*  
 フエダイ *Lutjanus stellatus*  
 フエフキダイ *Lethrinus haematopterus*  
 フエヤッコダイ *Forcipiger flavissimus*  
 フォックスフェイスラビットフィッシュ *Siganus vulpinus*  
 フサカサゴ *Scorpaena onaria*  
 フジクジラ *Etmopterus lucifer*  
 ブダイ *Calotomus japonicus*  
 フタイロカエルウオ *Ecsenius bicolor*  
 フタスジリュウキュウスズメダイ *Dascyllus reticulatus*  
 ブチアイゴ *Siganus punctatus*  
 フチドリハナダイ *Pseudanthias randalli*  
 プテラポゴン・カウデルニ *Pterapogon kauderni*  
 フトモイアンティアス *Pseudanthias hutomoi*  
 ブラックピラミッドバタフライフィッシュ *Hemitaenichthys zoster*  
 プリ *Seriola quinqueradiata*  
 フレームエンゼルフィッシュ *Centropyge loriculus*  
 ヘコアユ *Aeoliscus strigatus*  
 ヘダイ *Sparus sarba*  
 ベニゴンベ *Neocirrhites armatus*  
 ベニテグリ *Foetorepus altivelis*  
 ベニハナダイ *Pseudanthias sp.*  
 ヘラルドコガネヤッコ *Centropyge heraldi*  
 ヘリシロウツボ *Gymnothorax albimarginatus*  
 ペルクラウンアネモネフィッシュ *Amphiprion percula*  
 ポウズカジカ *Ebinania brephocephala*  
 ホウセキハタ *Epinephelus chlorostigma*  
 ホウボウ *Chelidonichthys spinosus*  
 ホウライヒメジ *Parupeneus ciliatus*  
 ホシガレイ *Verasper variegatus*  
 ホシササノハベラ *Pseudolabrus sieboldi*  
 ホシザメ *Mustelus manazo*  
 ホソスジマンジュウイシモチ *Sphaerama orbicularis*  
 ホタテウミヘビ *Ophichthus altipennis*  
 ポットベリーシーホース *Hippocampus abdominalis*  
 ボラ *Mugil cephalus cephalus*  
 ホワイトダムゼル *Dischistodus perspicillatus*  
 ホンソメワケベラ *Labroides dimidiatus*  
 ホンベラ *Halichoeres tenuispinnis*  
 マアジ *Trachurus japonicus*  
 マアナゴ *Conger myriaster*  
 マガレイ *Pleuronectes herzensteini*  
 マコガレイ *Pleuronectes yokohamae*  
 マゴチ *Platycephalus sp.2*  
 マヅリアイゴ *Siganus puellus*  
 マダイ *Pagrus major*  
 マツカサウオ *Monocentris japonica*  
 マツカワ *Verasper moseri*  
 マハゼ *Acanthogobius flavimanus*  
 マハタ *Epinephelus septemfasciatus*  
 マルコバン *Trachinotus blochii*  
 マルシアズアンティアス *Pseudanthias marcia*  
 マンジュウイシモチ *Sphaerama nematoptera*  
 ミギマキ *Goniistius zebra*  
 ミスジリュウキュウスズメダイ *Dascyllus aruanus*  
 ミゾレウツボ *Gymnothorax neglectus*  
 ミゾレチヨウチヨウウオ *Chaetodon kleinii*  
 ミツボシクロスズメダイ *Dascyllus trimaculatus*  
 ミナベヒメジ *Parupeneus biaculeatus*  
 ミナミゴンベ *Cirrhitichthys aprinus*  
 ミナミハコフグ *Ostracion cubicus*  
 ミナミハタンポ *Pempheris schwenkii*  
 ミノカサゴ *Pterois lunulata*  
 ミヤコイシモチ *Ostorhinchus ishigakiensis*  
 ミヤコテングハギ *Naso lituratus*  
 ムシガレイ *Eopsetta grigorjewi*  
 ムシフグ *Takifugu exascurus*  
 ムスジコショウダイ *Plectorhinchus orientalis*  
 ムスメウシノシタ *Parachirus sp.*  
 ムスメベラ *Coris picta*  
 ムネアカクチビ *Lethrinus xanthochilus*  
 ムラソイ *Sebastes pachycephalus pachycephalus*  
 ムレハタタテダイ *Heniochus diphreutes*  
 メイタイシガキフグ *Cyclichthys orbicularis*  
 メイタガレイ *Pleuronichthys cornutus*  
 メイチダイ *Gymnocranius griseus*  
 メガネウマヅラハギ *Cantherhines fronticinctus*  
 メガネクロハギ *Acanthurus nigricans*  
 メガネモチノウオ *Cheilinus undulatus*  
 メジナ *Girella punctata*  
 メラネシアンアンシアス *Pseudanthias huchtii*  
 モバウツボ *Gymnothorax richardsonii*  
 モヨウフグ *Arothron stellatus*  
 モヨウモンガラドオン *Myrichthys maculosus*  
 モンガラカワハギ *Balistoides conspicillum*  
 モンツキカエルウオ *Blenniella chrysospilos*  
 モンツキハギ *Acanthurus olivaceus*  
 ヤイトヤッコ *Genicanthus melanospilos*  
 ヤエヤマギンポ *Salarias fasciatus*  
 ヤシャベラ *Cheilinus fasciatus*  
 ヤセオコゼ *Minous pusillus*  
 ヤナギムシガレイ *Tanakius kitaharae*  
 ヤマブキスズメダイ *Amblyglyphidodon aureus*  
 ヤマブキベラ *Thalassoma lutescens*  
 ヤミハタ *Cephalopholis boenak*  
 ヤライイシモチ *Cheilodipterus quinquelineatus*  
 ヤリヌメリ *Repomucenus huguenini*

ヤンセンニシキベラ *Thalassoma janseni*  
 ユカタハタ *Cephalopholis miniata*  
 ユメウメイロ *Caesio cuning*  
 ユメカサゴ *Helicolenus hilgendorfi*  
 ユリウツボ *Gymnothorax leucostigma*  
 ヨウジウオ *Syngnathus schlegeli*  
 ヨコスジイシモチ *Apogon cathetogramma*  
 ヨコスジフエダイ *Lutjanus ophuysenii*  
 ヨスジフエダイ *Lutjanus kasmira*  
 ヨスジリュウキュウスズメダイ *Dascyllus melanurus*  
 ヨソギ *Paramonacanthus japonicus*  
 ヨダレカケ *Andamia tetradactyla*  
 ヨメヒメジ *Upeneus tragula*  
 ヨロイメバル *Sebastes hubbsi*  
 ラティスカージナルフィッシュ *Ostorhinchus margaritophorus*  
 ルーネイトアンティアス *Pseudanthias lunulatus*  
 ルソンハナダイ *Pseudanthias luzonensis*  
 ルリスズメダイ *Chrysiptera cyanea*  
 レスプレントアンティアス *Pseudanthias pulcherrimus*  
 レティキュレイトボックスフィッシュ *Ostracion solorense*  
 レモンズメダイ *Chrysiptera rex*  
 ロイヤルダムゼル *Chrysiptera hemicyanea*  
 ロクセンスズメダイ *Abudefduf sexfasciatus*  
 ロクセンヤッコ *Pomacanthus sexstriatus*  
 ワカウツボ *Gymnothorax eurostus*  
 ワヌケヤッコ *Pomacanthus annularis*

#### ◆淡水魚類 138種

アーチャーフィッシュ (セブンスポット) *Toxotes chatareus*  
 アカザ *Liobagrus reinii*  
 アカヒレ *Tanichthys albonubes*  
 アジアアロワナ *Scleropages formosus*  
 アブラハヤ *Rhynchocypris lagowskii steindachneri*  
 アブラボテ *Tanakia limbata*  
 アベニーパファー *Carinotetraodon travancorius*  
 アベハゼ *Mugilogobius abei*  
 アマゴ *Oncorhynchus masou ishikawae*  
 アミアカルバ *Amia calva*  
 アリゲーターガー *Atractosteus spatula*  
 イチモンジタナゴ *Acheilognathus cyanostigma*  
 インパイクティスケリー *Inpaichthys kerri*  
 ウグイ *Tribolodon hakonensis*  
 ウシモツゴ *Pseudorasbora pumila subsp.*  
 ウッドキャット *Trachelyopterus fisheri*  
 ウロハゼ *Glossogobius olivaceus*  
 エメラルドパファー *Tetraodon cutcutia*  
 オイカワ *Opsariichthys platypus*  
 オーストラリアハイギョ *Neoceratodus forsteri*  
 オーストラリアンレインボー *Melanotaenia nigrans*  
 オキシドラス *Pseudodoras niger*  
 オスカー (アストロノータス・オセレータス) *Astronotus ocellatus*  
 オスフロネームスグーラミー *Osphronemus goramy*  
 オトシンクルス *Otocinclus vittatus*  
 オヤニラミ *Coreoperca kawamebari*  
 カーディナルテトラ *Paracheirodon axelrodi*  
 カネヒラ *Acheilognathus rhombeus*  
 カマツカ *Pseudogobio esocinus*

カムルチー *Channa argus*  
 ガラ・ルフア *Garra rufa*  
 カワバタモロコ *Hemigrammocypripis neglectus*  
 カワムツ *Candidia temminckii*  
 キクラ・オセラリス *Cichla ocellaris*  
 キクラ・オリノテンシス *Cichla orinocensis*  
 キクラ・ケルベリ *Cichla kelberi*  
 キクラ・ピクティ *Cichla piquiti*  
 キクラ・ピニマ *Cichla pinima*  
 キッシンググラミー *Helostoma temmincki*  
 キノボリウオ *Anabas testudineus*  
 ギンブナ *Carassius sp.*  
 グッピー *Poecilia reticulata*  
 クラウンローチ *Botia macracantha*  
 グローライトテトラ *Hemigranmus erythrozonus*  
 ゲンゴロウブナ *Carassius cuvieri*  
 ゴールデンアーチャーフィッシュ *Toxotes blythii*  
 コチョウザメ *Acipenser ruthenus*  
 コバルトブルーアカラ *Andinoacara pulcher*  
 コリドラス・アエネウス *Corydoras aeneus var.*  
 コロソマ *Colossoma macropomum*  
 コンゴテトラ *Phenacogrammus interruptus*  
 シマドジョウ *Cobitis biwae*  
 シマヨシノボリ *Rhinogobius nagoyae*  
 ジャウー *Paulicea luetkeni*  
 ショートノーズガー *Lepisosteus platostomus*  
 シルバーアロワナ *Osteoglossum bicirrhosum*  
 シロチョウザメ *Acipenser transmontanus*  
 シロヒレタビラ *Acheilognathus tabira tabira*  
 スカラレエンゼル *Pterophyllum scalare*  
 スポットドガー *Lepisosteus oculatus*  
 スミウキゴリ *Gymnogobius petschiliensis*  
 スリーラインペンシル *Nannostomus trifasciatus*  
 セルフインプレコ *Glyptoperichthys gibbiceps*  
 タイガーオスカー *Astronotus ocellatus var.*  
 タイガープレコ *Peckoltia vittata*  
 タイリクバラタナゴ *Rhodeus ocellatus ocellatus*  
 タイワンキンギョ *Macropodus opercularis*  
 ダトニオ (プラスワン) *Datnioides microlepis*  
 ダトニオイデス *Datnioides pulcher*  
 タモロコ *Gnathopogon elongatus elongatus*  
 ダルマメダカ *Oryzias latipes*  
 チャイニーズゴールデンバルブ *Barbus sinensis*  
 ツチフキ *Abbottina rivularis*  
 デンキウナギ *Electrophorus electricus*  
 ドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus*  
 トランスルーセントグラスキャットフィッシュ *Kryptopterus bicirrhis*  
 ナマズ *Silurus asotus*  
 ニッコウイワナ *Salvelinus leucomaenis pluvius*  
 ヌマチチブ *Tridentiger brevispinis*  
 ノーザンバラムンディ *Scleropages jardinii*  
 パーカーホー *Catlocarpio siamensis*  
 パーテーホー *Pangasius larnaudii*  
 ハーフオレンジレインボー *Melanotaenia boesemani*  
 パールグラミー *Trichogaster leeri*  
 パールム *Pangasius sanitwongsei*  
 ハゲギギ *Pseudobagrus nudiceps*  
 パロットファイヤーシクリッド *Cichlasoma citrinellum* × *Cichlasoma synspilum*

ヒガイ *Sarcocheilichthys variegatus*  
 ヒメハゼ *Favonigobius gymnauchen*  
 ピラニア *Pygocentrus nattereri*  
 ピラルク *Arapaima gigas*  
 ブッシープレコ *Ancistrus* sp.  
 ブラックネオン *Hyphessobrycon herbertaxelrodi*  
 ブラックバス *Macropterus salmoides*  
 ブラックファントムテトラ *Hyphessobrycon megalopterus*  
 フラミンゴ・シクリッド *Amphiphophus citrinellus*  
 ブルーギル *Lepomis macrochirus macrochirus*  
 ブルーグラミー *Trichogaster trichopterus*  
 ブルーレンボーフィッシュ *Melanotaenia lacustris*  
 ブルドックキャット *Trachelyichthys exilis*  
 プロトプテルス・エチオピクス *Protopterus aethiopicus*  
 プロトプテルス・ドロイ *Protopterus dolloi*  
 ベステル *Huso huso* × *Acipenser ruthenus*  
 ペンギンテトラ *Thayeria boehlkei*  
 ボウズハゼ *Sicyopterus japonicus*  
 ホトケドジョウ *Lefua echigonia*  
 ボドワード *Pterodoras granulosus*  
 ボラ *Mugil cephalus*  
 ポリプテルス・オルナティピニス *Polypterus ornatipinnis*  
 ポリプテルス・ビキールラプラティエ *Polypterus bichir lapradei*  
 ポリプテルスエンドリケリー *Polypterus endlicheri endlicheri*  
 ポリプテルスビギール *Polypterus bichir*  
 ボルネオアカメフグ *Carinotetraodon borneensis*  
 ホワイトテールブラックキャット *Hemibagrus wyckii*  
 マハゼ *Acanthogobius flavimanus*  
 ミナミトビハゼ *Periophthalmus argentilineatus*  
 ミナミメダカ *Oryzias latipes*  
 ミミズハゼ *Luciogobius guttatus*  
 ムギツク *Pungtungia herzi*  
 モツゴ *Pseudorasbora parva*  
 ヤリタナゴ *Tanakia lanceolata*  
 ヨシノボリ属の一種 *Rhinogobius* sp.  
 ラミノーズテトラ *Hemigrammus bleheri*  
 ランブアイ *Poropanchax normani*  
 リュウキン *Carassius auratus* var.  
 レッドコロソマ *Piaractus brachypomum*  
 レッドテールキャットフィッシュ *Phractocephalus hemiliopterus*  
 レッドテールタイガーシャベルノーズキャット *Phractocephalus hemiliopterus* × *Pseudoplatystoma fasciatum*  
 レッドファントムテトラ *Hyphessobrycon sweglesi*  
 レッドフィンバルブ *Puntius schwanefeldii*  
 レッドプラティ *Xiphophorus maculatus*  
 レモラキャット *Auchenipterichthys thoracatus*  
 レモンテトラ *Hyphessobrycon pulchripinnis*  
 ロージーテトラ *Hyphessobrycon rosaceus*  
 ロングノーズガー *Lepisosteus osseus*  
 ワキン *Carassius auratus auratus*  
 ワラゴレーリー *Wallago leerii*  
 中国産チョウザメ *Acipenser* sp.

#### ◆両生類 29種

アカハライモリ *Cynops pyrrhogaster*  
 アカメアマガエル *Agalychnis callidryas*  
 アフリカウシガエル *Ptychocheilus adspersus*  
 アフリカツメガエル *Xenopus laevis*

アマゾンツノガエル *Ceratophrys cornuta*  
 イエアマガエル *Litoria caerulea*  
 イチゴヤドクガエル *Oophaga pumilio*  
 イヌガエル *Hylarana guentheri*  
 ウシガエル *Rana catesbeiana*  
 キオビヤドクガエル *Dendrobates leucomelas*  
 キンスジアメガエル *Litoria aurea*  
 コケガエル *Theloderma corticale*  
 コバルトヤドクガエル *Dendrobates tinctorius*  
 サビトマトガエル *Dyscophus guineti*  
 チャコガエル *Chacophrys pierottii*  
 トノサマガエル *Rana nigromaculata*  
 ナゴヤダルマガエル *Pelophylax porosus brevipedus*  
 ナゾガエル *Phryno mantis bifasciatus*  
 ニホンアカガエル *Rana japonica boulenger*  
 ニホンアマガエル *Dryophytes japonicus*  
 ニューギニアオオアマガエル *Litoria infrafronata*  
 バジレットガエル *Lepidobatrachus laevis*  
 ヒラタピパ *Pipa pipa*  
 ブラジルツノガエル *Ceratophrys aurita*  
 ベルツノガエル *Ceratophrys ornata*  
 マダラヤドクガエル *Dendrobates auratus*  
 ミツヅノコノハガエル *Megophrys nasuta*  
 メキシコサラマンダー *Ambystoma mexicanum*  
 ヨーロッパミドリヒキガエル *Bufo viridis*

#### ◆爬虫類 65種

アオウミガメ *Chelonia mydas*  
 アカアシガメ *Chelonoidis carbonarius*  
 アマゾンツリーボア *Corallus hortulana*  
 アミメミズベトカゲ *Amphiglossus reticulatus*  
 アルダブラゾウガメ *Aldabrachelys gigantea*  
 アンボイナホカケカゲ *Hydrosaurus amboinensis*  
 インドホシガメ *Geochelone elegans*  
 エボシカメレオン *Chamaeleo calypttratus*  
 オオミズヘビ *Subessor bocourti*  
 オオヤマガメ *Heosemys grandis*  
 オオヨコクビガメ *Podocnemis expansa*  
 カエルアタマガメ *Mesoclemmys nasuta*  
 カブトニオイガメ *Sternotherus carinatus*  
 カミツキガメ *Chelydra serpentina*  
 キタインドハコスツポン *Lissemys punctata andersoni*  
 クサイシガメ *Mauremys reevesii* × *Mauremys japonica*  
 グリーンイグアナ *Iguana iguana*  
 ゲイリートゲオガマ *Uromastyx geyri*  
 ケヅメリクガメ *Centrochelys sulcata*  
 コウホソナガクビガメ *Chelodina oblonga*  
 コガネオオトカゲ *Varanus melinus*  
 サラドロガメ *Kinostemon integrum*  
 ジーベンロックナガクビガメ *Chelodina siebenrocki*  
 ジェフロアカエルガメ *Phrynosoma geoffroanum*  
 ジャノメイシガメ *Sacalia bealei*  
 ジャワハコガメ *Cuora amboinensis couro*  
 スツポンモドキ *Carettochelys insculpta*  
 スペングラヤマガメ *Geoemyda spengleri*  
 タイマイ *Eretmochelys imbricata*  
 トウブハコガメ *Terrapene carolina carolina*

トツケイヤモリ *Gekko gekko*  
ニシキマゲクビガメ *Emydura subglobosa*  
ニホンイシガメ *Mauremys japonica*  
ニホンスッポン (アルビノ) *Pelodiscus sinensis*  
ニホンマムシ *Gloydus blomhoffii*  
ニホンヤモリ *Gekko japonicus*  
ニューギニアカブトガメ *Elseya novaeguineae*  
ハナガメ *Mauremys sinensis*  
パンケーキリクガメ *Malacochersus tornieri*  
ヒガシアオジタカゲ *Tiligua scincoides scincoides*  
ヒゲミズヘビ *Erpeton tentaculatum*  
ヒジリガメ *Heosemys annandaleii*  
ヒメカエルガメ *Mesoclemmys gibba*  
ヒョウモンガメ *Stigmochelys pardalis*  
ヒョウモントカゲモドキ *Eublepharis turcomenicus*  
ヒラリーカエルガメ *Phrynops hilarii*  
ヒロクチミズヘビ *Homalopsis buccata*  
フトアゴヒゲトカゲ *Pogona vitticeps*  
ボールパイソン *Python regius*  
ボルネオカワガメ *Orlitia borneensis*  
マコードナガクビガメ *Chelodina mccordi*  
マタマタ *Chelus fimbriatus*  
マレーハコガメ *Cuora amboinensis*  
マレーミナミ *Cuora amboinensis* × *Mauremys mutica mutica*  
ミシシippiaアカミミガメ *Trachemys scripta elegans*  
ミシシippierワニ *Alligator mississippiensis*  
ミドリニシキヘビ (グリーンパイソン) *Morelia viridis*  
ミナミイシガメ *Mauremys mutica mutica*  
ミヤコカナヘビ *Takydromus toyamai*  
モエギハコガメ *Cuora galbinifrons*  
ヤエヤマイシガメ *Mauremys mutica kami*  
ヤエヤマセマルハコガメ *Cuora flavomarginata evelynae*  
ヤマビタイヘラオヤモリ *Uroplatus sikorae*  
ヨーロッパヌマガメ *Emys orbicularis*  
ワニガメ *Macrochelys temminckii*

#### ◆鳥類 16種

インドオオコノハズク *Otus bakkamoena*  
インドコキンメフクロウ *Athene brama*  
オシドリ *Aix galericulata*  
カルガモ *Anas zonorhyncha*  
コングロペリカン *Pelecanus conspicillatus*  
コシベニペリカン *Pelecanus rufescens*  
コバタン *Cacatua sulphurea*  
ショウジョウトキ *Eudocimus ruber*  
フンボルトペンギン *Spheniscus humboldti*  
ベニイロフラミンゴ *Phoenicopterus ruber*  
メンフクロウ *Tyto alba*  
モモアカノスリ *Parabuteo unicinctus*  
モモイロペリカン *Pelecanus onocrotalus*  
ユーラシアワシミズク *Bubo bubo*  
ヨーロッパフラミンゴ *Phoenicopterus roseus*  
ルリコンゴウインコ *Ara ararauna*

#### ◆哺乳類 17種

アフリカマナティー *Trichechus senegalensis*

アメリカビーバー *Castor canadensis*  
アラスカラッコ *Enhydra lutris kenyoni*  
イロワケイルカ *Cephalorhynchus commersonii*  
オタリア *Otaria byronia*  
カピバラ *Hydrochoerus hydrochaeris*  
カリフォルニアアシカ *Zalophus californianus*  
コツメカワウソ *Aonyx cinereus*  
ゴマフアザラシ *Phoca largha*  
ジュゴン *Dugong dugon*  
スナドリネコ *Prionailurus viverrinus*  
スナメリ *Neophocaena asiaorientalis*  
タイヘイヨウセイウチ *Odobenus rosmarus divergens*  
トド *Eumetopias jubatus*  
ハイイロアザラシ *Halichoerus grypus*  
バイカルアザラシ *Pusa sibirica*  
ミナミアフリカオットセイ *Arctocephalus pusillus pusillus*

## 鳥羽水族館におけるオウムガイの孵化と成長

森滝丈也

鳥羽水族館

### Hatching and Growth of Nautilus in Toba Aquarium

Takeya moritaki

Toba Aquarium

#### ABSTRACT

At Toba Aquarium, 162 *Nautilus pompilius* and 63 *N. macromphalus* hatched between 1995 and 2020. 6 *N. pompilius* and 10 *N. macromphalus* survived for more than 2 years and reached sexual maturity. The shell diameter of mature individuals was small, about 77% of that of wild adults. The circ. growth rate of hatchlings was similar to that of individuals from the Waikiki Aquarium. The Circ. growth rate of *N. macromphalus* hatchlings suggests that the nautilus has the fastest growth rate at 60 days after hatching and then gradually slows down.

#### 緒 書

野生のオウムガイ類の産卵場所は未だ明らかにならず、孵化直後の幼体の採集例もほとんどない (Davis and Mohorter, 1973). そのため、オウムガイの成熟年齢や寿命については、再捕獲した個体の殻の円周成長速度 (Circ. growth rate) から推測されている。野生のパラオオウムガイ *Nautilus belauensis* の殻の円周成長速度が 0.10mm/day (Saunders, 1983), オウムガイ *N. pompilius* は 0.06mm/day (Dunstan et al., 2011) であったことから、オウムガイ類は成熟サイズに達するまでに 12-15年かかり、寿命は少なく見積もっても 17-22年になると推測されている (Ward, 2016).

一方、孵化個体の実際の円周成長速度については、ワイキキ水族館で孵化したパラオオウムガイの報告がある (Carlson, 1992). ワイキキ水族館の孵化個体の円周成長速度 (論文中では Apertiral growth rate と表記) は 0.41mm/day で、野生のものに比べて成長が速かった。Carlson は他の多くの海産動物と同様に、孵化直後の成長速度が速い可能性はあるが、このまま成長速度に変化がなければ 3.7年で成熟サイズ (殻径 180mm) に達するであろうと述べている。しかしながら、ワイキキ水族館の孵化個体は性成熟に達する前に死亡したため、実際の飼育下での成熟年齢は明らかになっていない。

鳥羽水族館では 1995年から 2020年にかけてオウムガイ 162匹とオオベソオウムガイ *N. macromphalus* 63

匹が孵化し、一部が水槽内で性成熟に達した。そこで本稿では、鳥羽水族館の孵化個体の成長速度から飼育下におけるオウムガイ類の成長および成熟年齢と寿命の関係について考察した。

## 方 法

孵化個体の親である成体のオウムガイはフィリピンから国内の魚類取扱業者を通じて購入し（現在は輸出入に規制がかかり、入手は困難である）、オオベソオウムガイは友好協力協定を結ぶニューカレドニアのラグーン水族館（旧ヌメア水族館）からの譲り受けにより入手した。入手した全ての個体は、内部を2,3区域に仕切った幅3.8m×奥行き1.6m×深さ1.3m、総水量約7.4tの水槽に搬入した。飼育水温は年間を通じて産卵が行われるよう18.0-22.0℃に設定した。水槽内に産み付けられた卵は半日から1日経過して卵殻が硬化した後、水槽壁面や擬岩から剥離し、水温22.0-24.0℃の孵化専用水槽（幅0.77m×奥行き0.66m×深さ0.51m）に移して孵化まで管理した。オオベソオウムガイは孵化まで269日から362日かかった（Uchiyama et. al., 1999）。オウムガイも孵化に要する日数はほぼ同じであった。

孵化個体は油性ペンまたは鉛筆を用いて個体ごとに殻の表面に番号（オウムガイはP1,P2..., オオベソオウムガイはM1,M2...）を書き込み個体を識別した。孵化個体の給餌は週2回、共食いを防ぐためにプラスチック容器に隔離して、活きたイサザアミ *Neomysis awatschensis*、解凍したキビナゴ *Spratelloides gracilis* および殻付き無頭エビ *Penaediae* sp. を与えた（図1）。孵化個体は孵化後およそ2ヶ月を目処に成体の飼育水槽内に吊り下げた小水槽に移動した（水温18.3-22.8℃）。オオベソオウムガイの孵化個体M63だけは従来の飼育方法を少し変更し、殻付き無頭エビのみを与え、孵化後7ヶ月ほどかけて飼育水温を23.0℃から17.3℃まで徐々に低下させながら飼育した。

孵化個体は生存中あるいは死亡後に交接腕や卵包腺およびペニスの有無を目視で確認して雌雄判別をおこない、飼育中に生殖行動があった場合はそれを記録した。また、死亡後に殻長（Shell length）をデジタルノギスで計測した。

1997年10月に孵化したM43は456日齢から932日齢まで、数日ごとに殻口までの伸びしろを洋裁メジャーで計測した。同様に2020年8月1日に孵化したM63は0日齢から251日齢まで計測をおこない、それぞれ円周成長速度を求めた（図2）（図3）。



図1. 摂餌中の孵化個体 Hatchlings at feeding time

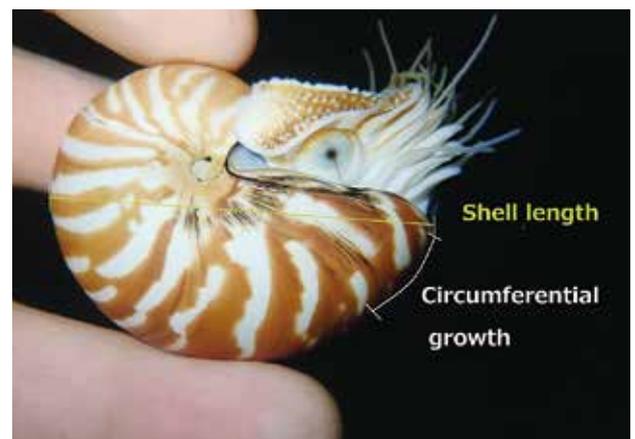


図2. 殻長と円周成長 Shell length and Circ. growth



図3. 同縮尺で重ねた0日齢と200日齢のオオベソオウムガイM63  
*N. macromphalus* M63 (0day-old and 200days-old)  
bar=1cm

表1. 長期飼育個体 Long-term rearing hatchlings

	Sex	Hatching day	Date of death	First Egg-laying (days-old)	First Mating (days-old)	Age of death (days-old)	Shell length (mm)	Septa
M58	M	03/25/08	05/15/10		Not observed	781	89.3	—
M5	M	03/03/95	04/25/97		730	784	98.4	—
M13	M	07/19/95	12/22/97		Not observed	887	116	25
M6	M	03/11/95	11/02/97		719	967	104.1	—
M2	M	01/18/95	10/28/97		Not observed	1014	110.5	26
M54	F	08/26/07	06/05/10	853		1014	91.8	—
M20	F	01/14/96	11/13/98	911		1034	96.9	22
P113	F	08/20/04	08/19/07	762		1094	92.4	25
P10	F	07/28/96	08/25/99	748		1123	120	—
M21	M	07/31/96	12/31/99		806※	1248	128.1	—
M55	F	10/15/07	04/30/11	Not observed		1293	91.3	—
M43	M	10/31/97	06/10/01		Not observed	1318	117.2	—
P162	M	04/25/15	05/02/19		Not observed	1468	131.3	29
P150	F	07/24/09	01/21/14	932		1642	—	—
P131	M	04/23/08	12/06/12		Not observed	1689	—	—
P149	F	07/10/09	08/03/15	1155		2215	131	—

※Release of spermatophores

## 結 果

M63の円周成長速度は平均0.35mm/day, M43の円周成長速度は平均0.27mm/dayであった。これらの値はワイキキ水族館のパラオオウムガイ孵化個体の円周成長速度 (0.41mm/day) と同程度であり、自然状態の個体のものより速かった。M63の円周成長速度は、孵化60日後が最大 (0.425mm/day) で、日齢と共に徐々に低下した。また、M43の円周成長速度も日齢と共に徐々に低下して720日齢付近で0.25mm/dayとなり、以降の成長速度はほぼ一定となった。飼育水温と成長速度に相関は認められなかった (相関係数, M63 :  $r=-0.08$ , M43 :  $r=-0.23$ ) (図4)。

孵化個体のうち2年以上生存したものは、オウムガイが6匹 (全孵化個体の3.77%, オス2, メス4), オオベソオウムガイが10匹 (全孵化個体の15.87%, オス7, メス3) であった。このうち複数の個体で産卵や精莖の放出などが確認された。最も若い日齢で繁殖行動が確認されたのはM6の719日齢で、最も早い初回産卵はM54の853日齢であった。また、孵化個体の中で最も長く生存した個体はオウムガイのP149 (2215日齢) であった (表1)。

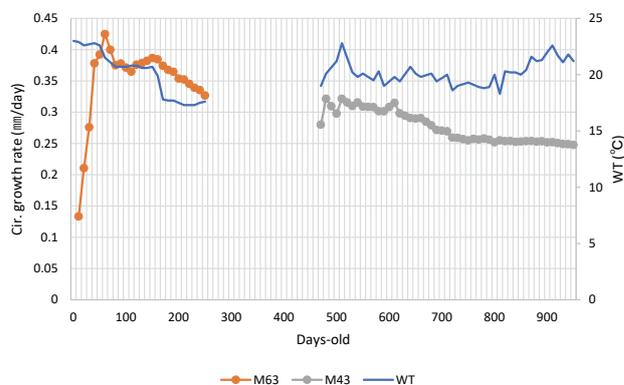


図4. M43とM63の円周成長速度 Circ.growth rate (M43, M63)

## 考 察

鳥羽水族館の孵化個体の観察結果から、オウムガイ類の殻の成長速度は孵化後60日付近で最も早く、その後徐々に鈍化しつつ性成熟に達し、以降の成長速度はほぼ変わらないことが示唆された。現在、オウムガイ類の成熟年齢や寿命は、再捕獲した野生個体 (亜成体) の殻の成長速度から推察されているが、飼育下と同様に自然環境でも孵化直後の成長速度がはやいとすれば、成熟年齢や寿命は推定よりも若くなるかもしれない。

飼育環境下の成長速度は自然環境に比べて早まる傾向にあるが、その理由は不明である。ワイキキ水族館の孵化個体は毎日餌を与えていたことから、成長速度が増したのではないかと述べた (Carlson, 1992) が、鳥羽水族館の給餌は週2回であることから、その可能性は低いように思われる。また、成長速度と水温の変化に相関は見られないため、飼育水温の違いも影響しないと思われた。運動量や水圧の違い等、他の要因が影響しているのかもしれない。

一方で、魚類の成熟年齢は水温に影響を受けることが知られている(野村, 1964)。飼育下のオウムガイ類がおよそ2年で成熟した理由として、自然状態よりも高い18.0-22.0°Cの水温環境で飼育したことが原因のひとつとして考えられた。オウムガイの場合も水温を下げて飼育すれば、成熟年齢を遅らせることができるかもしれない。

今回、孵化個体はほぼ同じ環境下で飼育したが、初回産卵日齢は748日齢から1155日齢まで、個体によって幅があるものの(表2)、初回産卵日と寿命の長さには強い相関があることから(相関係数0.87)、初回産卵日(成熟)を遅らせることができれば、個体の寿命自体も伸ばすことが可能になると期待される。

表2. 初回産卵日齢と寿命 First egg laying and lifespan

	ⒶFirst Egg-laying (days-old)	ⒷDate of death (days-old)	Ⓑ/Ⓐ
M54	853	1014	1.19
M20	911	1034	1.14
P10	748	1123	1.50
P113	762	1094	1.44
P150	932	1642	1.76
P149	1155	2215	1.92

## 謝 辞

オオベソオウムガイの入手にご尽力いただいたラグーン水族館Richard Farman氏およびスタッフの方々、飼育に協力頂いた鳥羽水族館飼育研究部魚類チーム海水班の皆様にお礼申し上げます。

## 引用文献

- Carlson, B. A., Awai, M. L. and Arnold, J. M. 1992. Hatching and early growth of *Nautilus belauensis* and implications on the distribution of the genus *Nautilus*. Proceeding of the Seventh International Coral Reef Symposium, Guam, 1992, Vol. 1.
- Davis, R. A., Mohorter, W. 1973. Juvenile *Nautilus* from the Fiji Islands. *J. Paleontology* 47 : 925-928.
- Dunstan, A. J., Peter, D. W. and Marshall, N. J. 2011. *Nautilus pompilius* life history and demographics at the Osprey Reef Seamount, Coral Sea, Australia. *PLoS One* 6. (2) e16312.
- 野村稔. 1964. 魚類の成熟・産卵と外部環境要因. 水産増殖. Vol. 12, No. 3
- Saunders, W.B. 1983. Natural rates of growth and longevity of *Nautilus belauensis*. *Paleobiology* 9 (3) : 280-288.
- Uchiyama K., Tanabe K..1999. Hatching of *Nautilus macromphalus* in the Toba Aquarium, Japan. In: Olóriz F, Rodríguez-Tovar F.J. (eds) *Advancing Research on Living and Fossil Cephalopods*. Springer, Boston, MA. 13-16.
- Ward, P., Dooley, F. and Barord, G. J. 2016. *Nautilus* : biology, systematics, and paleobiology and paleobiology as viewed from 2015. *Swiss Journal of Palaeontology* 135. 169-185.

【Fig.1】 H

## 鳥羽水族館で確認された色彩変異のカエルの記録

竹居桃香, 三谷伸也

鳥羽水族館

Records of color mutant frogs at Toba Aquarium

Momoka Takei and Shinya Mitani

Toba Aquarium

### ABSTRACT

Toba Aquarium has been exhibiting frogs since 1988. From 2003 to 2021, when we started to record, we have been informed about color mutant of frogs since then.

By compiling the records from 2003 through 2021, we found there were 46 in total. Of the 46 records, the most common specie was Japanese tree frog *Dryophytes japonicus* (35), followed by black spotted pond frog *Pelophylax nigromaculatus* (8) and Daruma pond frog *Pelophylax porosus* (1). Two of them died before metamorphosis, which left their species unknown.

### はじめに

鳥羽水族館では1988年よりカエル類の展示を行っている。これまで一般の方より、野外における色彩変異のカエルの目撃情報が多数寄せられてきた。近年においてはデジタルカメラ、スマートフォン等の普及で、手軽に写真を送信出来るようになり、より一層正確な情報を得ることが可能となった。そこで2003年～2021年に記録された色彩変異のカエルの情報をまとめ、種類や確認された場所の傾向を考察する。

### 結 果

2003年～2021年の19年間で色彩変異のカエルの情報は46件を数えた。結果、ニホンアマガエルが一番多く35件、次いでトノサマガエルが8件、ダルマガ

エルが1件、種類不明が2件であった。確認された場所の傾向としては、殆どが三重県内であったが、東京都や滋賀県といった県外の地域からの情報も寄せられた。色においては白色28件、青色13件、透明5件であった。

### 考 察

色彩変異個体は人目に付きやすい傾向にある。鳥羽水族館で記録した46件中35件をニホンアマガエルが占めている。本種は北海道から九州に分布し、田んぼ、森林、住宅地にも出現する非常に身近なカエルである事が理由の一つと考えられる。三浦(2009)によると色彩変異を起こす原因は水質などの生息環境や生息範囲の減少による近親交配などと様々で、本報告の個々の原因がどれに当たるかは不明である。2～3年おきに同じ田んぼで色彩変異個体が出現

する例や、テレビや新聞を見た方から別の色彩変異個体の情報が提供される例もあった。これらの例の中には、色彩変異個体として水族館に搬入されたものが、一過性の体色変化で時間の経過とともに正常に戻ってしまうということもある。そのため、経験のある飼育員が搬入前に写真で確認した方が良いと思われる。

展示した生体には解説板を掲出し、来館者に興味

を持って見てもらうことが大切である。これによりカエルの皮膚の作りや体色についての理解が深まり、他の生物について考えるきっかけになる効果も期待できる。

## 引用文献

三浦郁夫. 2009. カエルにおける色彩発現の遺伝メカニズム 爬虫両棲類学会報 2009 (2) : 151-160

入館日・発見日	採集・発見場所	種類	色
2003/5/15	三重県伊勢市明和町	ニホンアマガエル	青
2004/5/1	三重県多気郡明和町	ニホンアマガエル	透明
2004/8/20	三重県松阪市井村町	ニホンアマガエル	青
2005/7/11	三重県多気郡明和町	ニホンアマガエル	青 (緑の模様入り)
2007/7/25	三重県津市	ニホンアマガエル	青
2007/10/8	不明	ニホンアマガエル	青
2008/8/18	三重県伊勢市御菌町	トノサマガエル (幼蛙)	白
2008/8/24	長野県飯田市	ニホンアマガエル	青
2010/6/27	三重県多気郡多気町	ニホンアマガエル	透明
2010/7/4	三重県多気郡多気町	ニホンアマガエル	透明
2010/7/4	三重県多気郡多気町	ニホンアマガエル	青
2010/9/4	三重県多気郡大台町	トノサマガエル	青
2010/9/5	静岡県伊豆の国市	ニホンニホンアマガエル	青
2011/8/1	三重県多気郡多気町	ニホンアマガエル	白
"	"	ニホンアマガエル	青 (緑の模様入り)
2012/6/1	三重県志摩市磯部町	ニホンアマガエルのオタマジャクシ (13)	白
2012/6/24	三重県松阪市	種不明	白 (目は黒)
2012/6/24	東京都調布市	ニホンアマガエル	青
2014/6/3	三重県伊勢市御菌町小林	ニホンアマガエルのオタマジャクシ	白
2014/6/6	"	"	白
2014/6/8	"	"	白
2014/6/8	東京都調布市	ニホンアマガエルのオタマジャクシ (30)	透明
2014/6/18	三重県桑名市多度町	ニホンアマガエルのオタマジャクシ (3)	白
2015/5/20	三重県津市半田	ニホンアマガエル (1) 情報のみ	白
2015/6/18	三重県松阪市久保田町	ニホンアマガエル (7)	青
2015/6/22	三重県松阪市中村町	ニホンアマガエル (1)	白
2015/10/6	三重県多気郡明和町中海	ダルマガエル 情報のみ	白
2016/6/13	三重県伊勢市	トノサマガエルのオタマジャクシ	白
2016/6/8	三重県伊勢市御菌町小林	ニホンアマガエルのオタマジャクシ (4)	白
2016/7/3	三重県伊勢市御菌町	トノサマガエルのオタマジャクシ (1)	白
2018/7/8	三重県松阪市大口町	ニホンアマガエル	透明
2019/6/2	三重県伊勢市御菌町	ニホンアマガエル	白
2020/6/1	三重県伊勢市御菌町小林	ニホンアマガエルのオタマジャクシ	白
2020/6/4	"	"	白
2020/6/5	"	"	白
2020/6/7	三重県津市高茶屋	ニホンアマガエルのオタマジャクシ	白
2020/6/12	三重県多気郡多気町	トノサマガエルのオタマジャクシ	白
2020/6/13	"	トノサマガエルのオタマジャクシ	白
2020/6/14	三重県度会郡大紀町	ニホンアマガエル	白
2020/6/16	三重県松阪市飯南町深野	ニホンアマガエル (幼蛙)	白 (目の周りが黒)
2020/8/23	三重県松阪市船江町	トノサマガエル	青
2020/8/30	滋賀県長浜市余呉町	トノサマガエル (1)	白
2021/5/29	三重県津市白山町	ニホンアマガエルのオタマジャクシ (1)	白
2021/6/5	三重県松阪市曾原町	オタマジャクシ (種不明)	白
2021/6/27	三重県三重郡菰野町	ニホンアマガエル (4)	白
2021/10/9	三重県度会郡玉城町	ニホンアマガエル (1)	白 (目は黒)

## アカメアマガエル *Agalychnis callidryas* の 薬浴による駆虫の試み

青倉七雲, 曾根崎紗代

鳥羽水族館

Deworming attempts by chemical bath of the Red-eyed tree frog *Agalychnis callidryas*  
in captivity at Toba Aquarium

Nanamo Aokura and Sayo Sonezaki

Toba Aquarium

### ABSTRACT

The nematode parasite was found in a red-eyed tree frog, *Agalychnis callidryas*, kept in our aquarium. Therefore, we started to deworm the frog by bathing it with levamisole hydrochloride. By re-designing the method and altering the density, we could make the treatment more effective. However, the absence of worms in stool samples was only temporary, and some individuals became infected again. In the future, it will be necessary to further study the concentration, frequency, and isolation period after the bathing. It is also important to prepare a stress-free rearing environment in addition to moderate chemical bathing formula.

### はじめに

アカメアマガエル *Agalychnis callidryas* はメキシコ南部からパナマにかけての中央アメリカに分布するアマガエル科の一種である。体長は4~7cmになり、名前の通り赤い目と、背面の緑色、腹部のクリーム色、側面の青色と、鮮やかな体色が特徴的である。

2019年10月4日に死亡した個体から多数の線虫が見つかったことから、同年10月18日より、塩酸レバミゾールを使用した薬浴による駆虫を開始し、全11回の薬浴の中で薬用量の試行や薬浴方法の検討を行った。

### 材料と方法

本種は「奇跡の森」コーナーの水槽 (81×48×H93cm) で、複数頭飼育展示している。本水槽は、表面積の約3分の1が水場となっている。水槽内にはつる性の植物を配置し、散水装置にて1日2回降雨を表現し、かつ多湿を保っている。また、水槽上部に設置した扇風機によって空気の循環を促している。照明は18Wの紫外線 (UVB) 蛍光灯を2本と10Wのレフ球を1個用いている。水槽内の平均気温は24.9℃から32.1℃を推移していた (図1)。餌料は週に2回、2~3令のフタホシコオロギ *Gryllus bimaculatus* にカ

ルシウム剤 (CALCIUM POWDER, 株式会社スドー) もしくは総合ビタミン剤 (Miner-allI, Sticky Tongue Farms) を塗布したものを与えた。

薬浴に使用した薬剤は塩酸レバミゾール (塩酸レバミゾール酸100, 共立製薬株式会社) で, 薬浴期間は72時間とした。薬浴対象個体をそれぞれプラスチックケース (21×14×H 14cm) に入れ, 700mLの薬液を張った (図2, 3)。薬液は, 24時間ごとに新しいものに交換した。薬浴を行ったバックヤードの平均気温は23.9℃から30.5℃を推移していた (図4)。また, 平均湿度は40.6%から84.1%を推移していた (図5)。

薬浴終了後, 洗浄したプラスチックケース内に水皿を設置した。そして対象個体をしばらく隔離したまま検便を行う経過観察期間を設けた。24時間以内に排泄された便を採取し, 直接法を用いて検便した。その際, 3回続けて陰性を確認することで駆虫完了とした。



図3. 薬浴の様子

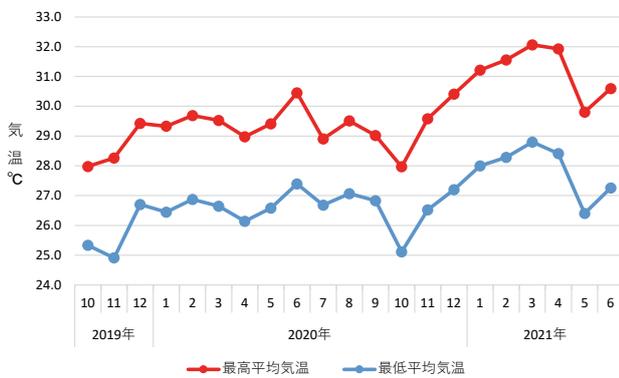


図1. 展示水槽内の気温変化



図2. 薬液を張ったプラスチックケース

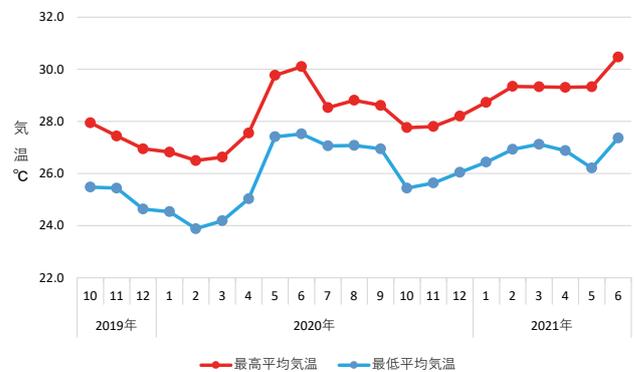


図4. バックヤードでの気温変化

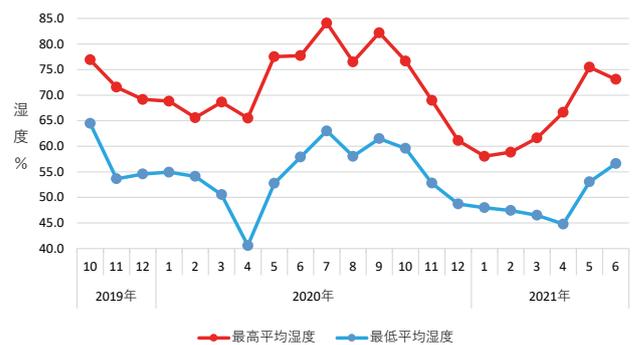


図5. バックヤードでの湿度変化

## 結 果

2019年10月18日よりバックヤードの5個体を対象に第1回目の薬浴を開始した (以下, 薬浴①)。濃度は30mg/Lとした。薬浴①では, 対象の5個体中1個体は経過観察中の11月8日に死亡した。解剖の結果,

線虫は確認されなかった。残った4個体は薬浴開始から22日後に駆虫完了とし、予め水槽と底砂、濾過槽を熱湯消毒した展示水槽へ移動した。濾材と水槽内の水苔、植物は水で洗浄した。これらの作業は、水槽内で線虫の密度が高まっている可能性があることから、それを防ぐことを目的として、月に1回程度行っている。しかし、薬浴①開始から約1ヶ月、3ヶ月後以降に行った検便で多量の生きた線虫を確認した。その大きさは約600 $\mu$ mであった。

同年11月11日より、展示水槽の6個体を対象に第2回目の薬浴を開始した（以下、薬浴②）。使用した薬剤およびその濃度、薬浴方法は薬浴①と同様であった。検便の結果、6個体中1個体は薬浴開始から11日後を最後に線虫が確認されることはなかったが、残り5個体は26日間が経過しても虫体及び虫卵が確認された。虫卵は72.5 $\mu$ m×27.5 $\mu$ mの含子虫卵であった。薬浴②における駆虫率（全検体のうち駆虫完了に至った検体の割合）は16.7%だった。

同年12月16日より、薬浴②で駆虫できなかった5個体を対象に第3回目の薬浴を開始した（以下、薬浴②'）。方法は薬浴①と同じだが、濃度を上げて35mg/Lにした。5個体中4個体は14日後に駆虫完了としたが、残り1個体は26日間が経過しても生きた線虫が確認された。薬浴②'における駆虫率は80%だった。

2020年1月18日より、薬浴②'でも駆虫できなかった1個体のみを対象に第4回目の薬浴を開始した（以下、薬浴②"）。方法は変えず、濃度をさらに上げて40mg/Lにした。17日後の検便でも死んだ線虫57匹を確認したが、約1ヶ月、2ヶ月後の検便では線虫がいなかったことと、薬浴計3回目であることから対象個体への負担も考え、駆虫完了とした。

同年4月19日より、薬浴①終了後に再度線虫が見つかった4個体を対象に第5回目の薬浴を開始した（以下、薬浴①'）。濃度は薬浴②"と同様にした。薬浴方法については再考し、同じ濃度の薬液を霧吹きで1日3回程度吹きかけることを追加した。全個体の駆虫完了までにかかった平均日数は、31.5日であった。

その後、同年6月7日より開始した第6回目の薬浴から、2021年5月29日より開始した第11回目の薬浴（以下、薬浴③～⑦）までは薬浴①'と同じ方法、濃度で行った。ただし、薬浴④の対象10個体中2個体は約2ヶ月後に再陽性となり、薬浴④'が必要であった。さらに薬浴⑤、⑥の個体（全てではないが特定できず）もそれぞれ約4か月後、約3ヶ月後に薬浴⑦へと、2回目の薬浴が必要であった。

表1. 薬浴全11回の内容と結果まとめ

	対象検体	死亡 個体数	薬浴濃度	薬浴方法	駆虫率	平均日数
薬浴①（第1回）	バックヤードの5個体	1	30mg/L	薬液を張る	0%	23日
薬浴②（第2回）	展示水槽の6個体				16.7%	33日
薬浴②'（第3回）	薬浴②のうち5個体		35mg/L		80%	26日
薬浴②"（第4回）	薬浴②'のうち1個体		40mg/L	薬液を張る + 霧吹き	100%	56日
薬浴①'（第5回）	薬浴①のうち4個体					31.5日
薬浴③（第6回）	新規購入個体の（8個体）うち2個体				77日	
薬浴④（第7回）	新規購入の10個体	1			77.8%	52.7日
薬浴④'（第8回）	薬浴④のうち2個体				100%	14日
薬浴⑤（第9回）	新規購入15個体うち7個体				不明	不明
薬浴⑥（第10回）	薬浴⑤で薬浴しなかった新規購入8個体				100%	18.9日
薬浴⑦（第11回）	薬浴⑤または⑥の再陽性10個体					

## 考 察

今回飼育していたアカメアマガエルより見つかった線虫が野生由来のものか、水槽内由来のものなのかわかっていない。これを特定するためには、線虫の同定を行う必要がある。

また今回の薬浴は佐野他 (2009) のトノザマガエルとモリアオガエルの例を参考にした。しかし、アカメアマガエルでは駆虫率が芳しくなかった。本種は樹上性に特化しており、さらに葉の裏で休む習性をもつことから、壁面に張り付く時間が長かったと推測される。よって、十分に薬浴の効果が出ていないことが考えられ、薬浴①'より霧吹きを用いて同濃度の薬液を吹きかける方法に変更した。その結果、薬浴①'以降では駆虫率を100%にすることができ、薬剤を壁面に吹きかける方法は一定の効果が認められると思われた。このように、カエルの薬浴では対象個体の習性を考慮して、方法を適宜検討することが有用であると考えられる。

しかし、今回薬浴①'以降に使用した方法と薬浴濃度によっても、検便で虫体が認められなかったのは一時的なものであった。特に薬浴④、⑤、⑥では再び線虫が認められている。薬浴③から⑦を経た個体においては、薬浴①'までの対象個体と異なり、薬浴終了後の隔離を行っていなかったことが原因ではないかと思われる。これにはプレパテントピリオド(宿主に感染後、虫卵や幼虫を排出するまでの期間)が関与している可能性がある。この期間は寄生虫によって様々であるが、一度の薬浴で駆虫できなかった個体や、十分な期間を空けずに隔離をやめた個体から再び感染したと推測される。したがって、今回行った方法では不十分である可能性がある。今後行う薬浴では濃度や回数、薬浴終了後の隔離期間についても検討する必要があると思われる。

本症例では、肺に線虫寄生が認められ、検便により虫体や虫卵が見られた。野生下のアカメアマガエルにおいても線虫の寄生は見られる(Charles and Daniel, 2010)。また、浅川(2006)は、野生下で共生に近い寄生態度をとる線虫類はまったく健康そうに見える野生カエル類からも発見され、これらは重篤な疾病発生原因とは考えにくい、飼育環境下な

どのストレスによって症状をより悪化させる因子になることが考えられると述べている。このことから、対象個体の負担にならない適度な薬浴に加えて、よりストレスのない飼育環境を整えることも今後の重要な課題である。

## 謝 辞

本種の飼育方法についてご助言頂いた飼育研究部長の三谷伸也氏、英文を校正して頂いた鳥羽水族館企画広報室の中村文哉氏、本種の飼育にご協力頂いた飼育研究部魚類チーム淡水班の皆さまに御礼申し上げます。

## 参考文献

- 浅川満彦 (2006) : 日本産カエル類に寄生する線虫類の保全医学的なコメント. 酪農学園大学紀要, 別刷, 第31巻, 第2号: 185-188.
- Charles R. Bursey and Daniel R. Brooks(2010): Nematode Parasites of 41 Anuran Species from the Area de Conservación Guanacaste, Costa Rica. *Comparative Parasitology*, 77(2):221-231.
- 佐野祐介, 西岡真, 高見一利, 高橋雅之 (2009) : 野外採集したカエルの薬浴による線虫の駆虫について (第56回動物園技術者研究会発表要旨). 日本動物園水族館雑誌, (50):98-99.

## 高リン血症に伴う全身性石灰沈着症を呈した アメリカビーバーの1症例

曾根崎紗代, 岩出祐子

鳥羽水族館

A case of an American beaver (*Castor canadensis*) with systemic calcinosis  
associated with hyperphosphatemia

Sayo Sonezaki and Yuko Iwade

Toba Aquarium

### ABSTRACT

An American beaver (*Castor canadensis*), female, 10 years old, breeding at Toba aquarium, died after showing symptoms of emaciation and anorexia. Biochemical tests showed highly elevated blood phosphorus level and marked hypoglycemia. By autopsy, extensive arteries were found to be deformed in a serpentine fashion, and histopathological examination revealed a diagnosis of systemic calcinosis. Although the time of onset of the disease in this case is unknown, we would like to learn something to make early detection from this case that we would pay attention to the factors of age-related, nutritional, familial, and other factors.

### はじめに

当館で飼育していたアメリカビーバー (*Castor canadensis*), 雌, 10歳が食欲不振と消瘦の症状を呈した後に死亡した。血液検査においては電解質異常と高度低血糖, 血中リン濃度の高度上昇が認められた。病理解剖所見では, 動脈が広範囲に蛇腹様に変形しており硬度を増していた。病理組織学検査に供したところ, 高度の石灰沈着を認め, 全身性石灰沈着症と診断されたため, これを報告する。

### 症例と結果

当館では, アメリカビーバーを本症例を含め3頭飼育している (オス2頭, メス1頭)。飼育場は幅9.0×奥行2.0×深さ0.5mの広さで, 水量9.0m<sup>3</sup>, 陸場を2カ所設けている。通常は繁殖抑制を目的として, 雌雄を分けて展示している。餌料は1頭につき1日あたり固形ペレット (ZGF, オリエンタル酵母工業株式会社) 300~400g, サツマイモ30~50gを与えている。気温は外気を取り込んでおり, 飼育水温はおおよそ20~30℃である。

本症例は雌のアメリカビーバーで10歳齢, 当館生まれの個体である。5月上旬頃より食欲不振および

表1. 血液検査結果

WBC	5.78	×100/μL	総ビリルビン	0.1	mg/dL	総コレステロール	39	mg/dL
RBC	250	万/μL	間接ビリルビン	0.1	mg/dL	中性脂肪	5	mg/dL
血色素量	8	g/dL	総蛋白	5.7	g/dL	HDL-Cho	7	mg/dL
Hct	22.1	%	GOT	114	IU/L	LDL-Cho	25	mg/dL
MCV	88	fL	GPT	41	IU/L			
MCH	32	pg	ALP	55	IU/L	Na	140	mEq/L
MCHC	36.2	%	LDH	1428	IU/L	K	5.8	mEq/L
RDW	17	%	γ GTP	10	IU/L	Cl	89	mEq/L
MPV	9.0	fL	アミラーゼ	531	IU/L	Ca	7.7	mg/dL
PLT	5.8	万/μL	CPK	2211	IU/L	P	10.7	mg/dL
			Bun	42.2	mg/dL			
			Cre	0.67	mg/dL			
			Glu	3.0	mg/dL			
			Alb	2.0	g/dL			
			Gib	3.7	g/dL			

元気消失の症状を呈し、2021/5/7に飼育員が身体を触り削瘦状態を認めた。同日に無麻酔下でレントゲン検査を実施したところ、上部消化管領域のX線透過性が亢進していたため、胃内腔へのガスの貯留を疑った。そこで、脱水補正と消化管運動促進の目的で、L-乳酸ナトリウムリンゲル液250mL（ラクテック注 500mL、大塚製薬株式会社）の皮下補液とメトクロプラミド5mg/kg（プリンペラン注射液10mg、日医工）の皮下注射を施した。また、尾静脈より採血し、外部検査機関に血液検査を依頼した。比較的高度の嗜眠傾向が見られたものの、リングを見せるとすぐに摂餌を始めた。検査結果より血糖値が著しく低かったことから、強制給餌と皮下補液を継続して行う予定であったが、2021/5/8の朝に死亡を確認した。剖検は斃死当日に行った。剖検実施後、各臓器を採材し、10%ホルマリンで固定を行った後、帯広畜産大学病態病理学研究室での病理組織学的検査を依頼するために、検体を送付した。

血液検査の結果を図に示す（表1）。目立った異常所見としては高度低血糖、高度血中リン濃度高値、軽度高カリウム値であった。

剖検所見では、剥皮した際に皮下を走行する血管が白色に顕著に肥厚していた（図1-a）。その血管変化は動脈にのみ見られ、外観は蛇腹様を呈し、触感は弾性硬だった。また剥皮を進めていくと、腋窩や鼠径部の動脈血管も蛇腹様を呈していた。動脈の断端の内腔は保たれていた。腹腔内には少量の赤色透明で漿液性の腹水が認められた。腹腔内の動脈血管は腋窩や腹壁の動脈と同様の変化が認められた。横

隔膜より尾側の腹大動脈では一旦蛇腹様の変化が消失していた。しかし、上・下腸間膜動脈起始部より再び蛇腹様を呈してあり、その血管変化は腸管に到達するまで認められた（図1-b）。

心嚢水はやや増加し、心外膜にはフィブリン様物質が付着していた。左心室より流出する大動脈は他の血管と同様の変化を示していた（図1-c）。また、その内壁も粗造であった（図1-d）。心内腔や弁には異常を認めなかった。また、気管支軟骨は脆弱であった。

以下に組織検査所見を記す。腎臓では糸球体や間質（図2-a）で、心臓では大動脈、肺静脈、右心房壁（図2-b）で、肺では気管支粘膜下、気管支軟骨で高度の石灰沈着が見られた。また腸管膜動静脈に高度の石灰沈着が見られた（図2-c）。また、心臓の血管変化に伴う変化として肺には中程度の心臓病細胞、肺気腫が認められた。腎臓では加齢性変化と考えられる腎糸球体、間質の硝子化および線維化が認められた。また、心筋のリポフスチン沈着が見られた。肝臓では核糖源が多数見られた他、ヘモジデリンが多く認められた（図2-d）。膵臓には著変は認められなかった。以上の所見より全身性石灰沈着症と診断がつけられた。

## 考 察

本症例のアメリカビーバーは削瘦、食欲不振を示した後、嗜眠状態となり臨床検査を実施した翌日に死亡した。死亡後の剖検において、全身の血管の形態異常を認め、病理組織学的検査において、著しい

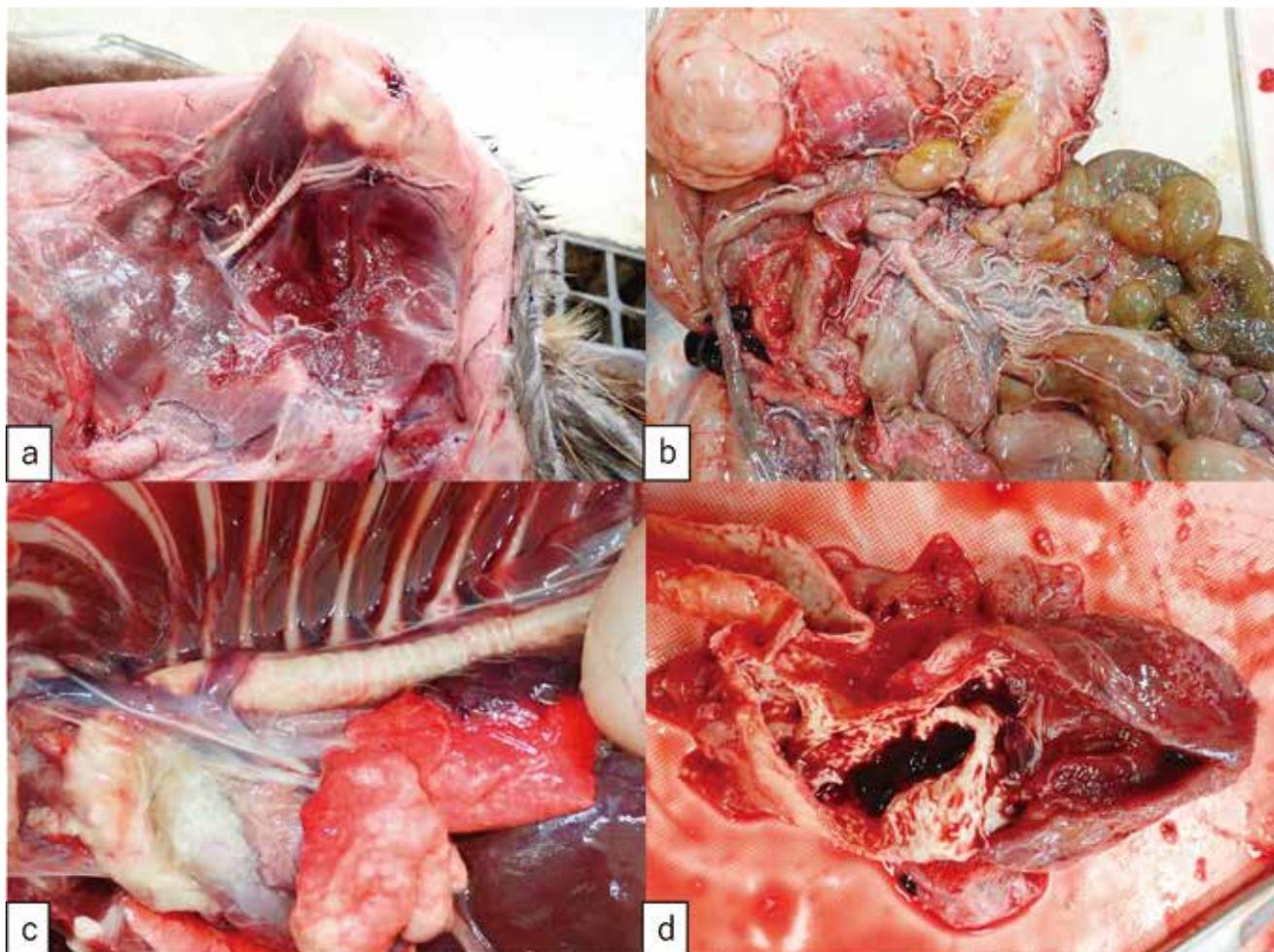


図1. 肉眼的所見 図1-a. 鼠径部皮下; 剥皮した際に白色に肥大した血管が認められた. 図1-b. 消化管; 蛇腹様に白色に肥厚した血管が顕著であった. 図1-c. 蛇腹様に肥厚した胸大動脈. 図1-d. 心臓; 弁の異常はなく, 左室から流出する大動脈の壁は粗造であった.

石灰沈着が認められたことが判明した.

石灰沈着とは正常ではカルシウム塩が存在しない組織にカルシウム塩が異常に沈着する状態を意味する (Japanese collage of Veterinary Pathologists, 2013). 一般的に血管内膜や中膜の石灰沈着は頻繁に認められる所見である. 死亡前日に行った血液検査では, 血中リン濃度が著しく上昇していたが, 血中カルシウム濃度は軽度低値であった. 血中リン濃度の上昇により血中のカルシウムはリンと結合し, 血中カルシウム値の低下を引き起こす (Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto, 2011). 血中カルシウム濃度と血中リン濃度の積が55を超えると全身の臓器に石灰が沈着し始める (Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto, 2011). 本症例では全身の動脈血管の中膜に著しい石灰沈着が認められた. 全身の血管に石灰沈着を起こしたことにより血管の弾性コンプライアン

スが低下し, 圧平衡等の調節が出来ず, 心臓や肺, 消化管の機能低下がもたらされたものと推察された.

血中リン濃度が上昇する理由としては腎不全や副甲状腺機能低下症, 栄養性疾患もしくは上皮小体機能性腫瘍や上皮小体の機能不全症が考えられる (Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto, 2011). 本症例では, 腎不全の診断基準となる尿素窒素値やクレアチニン値といった血液マーカーの上昇は見られず, 組織所見でも終末腎を示す間質の線維化や尿細管壊死といった所見は見られなかったことから腎性上皮小体機能亢進症の可能性は低いと思われる. 腫瘍等の可能性は残るものの甲状腺や上皮小体については剖検の際に確認することができなかったため, 残念ながら病理学的な評価が出来なかった.

また, 本症例の石灰沈着は動脈血管の中膜に起きている. 石灰沈着症において血管壁への石灰沈着

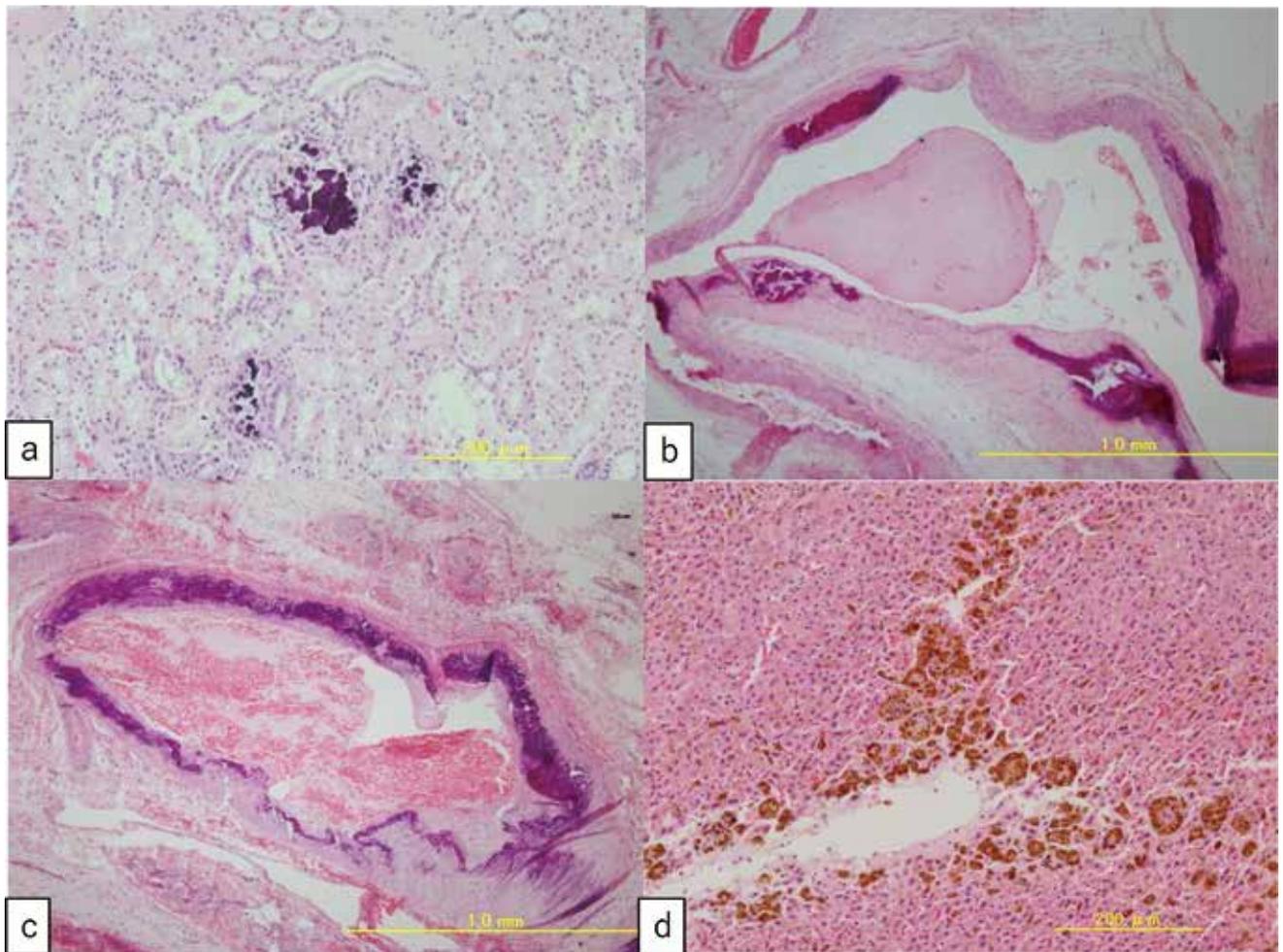


図2. 組織写真 (HE染色) 図2-a. 腎臓;糸球体内にみられた石灰沈着. 図2-b. 心臓;左心房壁および肺動脈壁への石灰沈着. 図2-c. 前腸間膜動脈;全周性に石灰沈着が認められる. 図2-d. 肝臓;小葉中心性に認められたヘモジデリン沈着.

は頻繁に認められる (Japanese collage of Veterinary Pathologists, 2013). 本症例では石灰沈着を示した血管が肉眼的に蛇腹様を呈していた. 石灰沈着は組織学的には動静脈に認められたものの, 肉眼的に蛇腹様を呈していたのは動脈血管のみであった. 動脈血管は静脈血管と比較して中膜が発達しているが, 今回の石灰沈着は血管中膜の平滑筋層に認められた. この平滑筋層は血管の走行に対して輪状に走行することが知られている (上杉憲子, 長田道夫, 2014). 本症例では全周性に石灰が沈着した結果, 肉眼的に蛇腹様を呈したのではないかと推察される.

本症例のように血管形態異常を伴う全身石灰沈着症はアメリカビーバーでは報告例を見ない. 本症例の病態は発症時期が不明であるが, 血管の形態変化の強さから長期的, 慢性的に病態は進行していたと推察された. 今回は重篤な状態に至るまで発覚せず,

より詳細な臨床検査や病態の悪化状況を追従できていない. 今後は加齢状況や栄養, 家族集積性等の可能性を考慮しながら定期的な健康診断を行うことで把握に努めたい.

## 要 約

当館で飼育していたアメリカビーバー (*Castor canadensis*), 雌, 10歳が消瘦と食欲不振の症状を呈した後に死亡した. 血液検査において血糖値高度低値, 血中リン値の高度上昇が認められた. 剖検において, 蛇腹様に変形した広範囲の大動脈を認め, 病理組織学検査にて全身性石灰沈着症と診断された. 本症例の発症時期は不明であるが, 加齢性や栄養・家族集積性等の可能性を考慮し, 早期発見に努めたい.

参考文献

- (1) Girling SJ, Campbell-Palmer R, Pizzi R, Fraser MA, Cracknell J, Arnemo J, et al. (2015): Haematology and Serum Biochemistry Parameters and Variations in the Eurasian Beaver (*Castor fiber*). PLoS ONE 10(6): e0128775. doi:10.1371/journal.
- (2) Japanese collage of Veterinary Pathologists (2013) : 動物病理学総論 第三版 43pp. 文永堂出版, 東京
- (3) Japanese collage of Veterinary Pathologists(2013): 動物病理学各論 第三版 文永堂出版 9-19pp. 文永堂出版, 東京
- (4) 上杉憲子, 長田道夫 (2015) : 血管炎の病理, 日本腎臓学会誌 56(2) : 87-97.
- (5) Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto (長谷川篤彦, 辻本 元訳, 2011), 代謝性疾患と電解質異常. *In* small animal internal medicine 4<sup>th</sup> edition:949-950, interzoo, 東京.

## 鳥羽水族館周辺における鯨類の記録 (2021年)

若林郁夫, 仲田夏希

鳥羽水族館

### Records of cetaceans in the surrounding sea of Toba Aquarium in 2021

Ikuo Wakabayashi and Natsuki Nakada

Toba Aquarium

#### ABSTRACT

We have been collecting the records of cetaceans in the surrounding sea of Toba Aquarium since 1955. In 2021, we have confirmed the sighting of 3 Humpback whales, and the stranding of 2 striped dolphins, one unidentified Delphinide and 7 Narrowridged finless porpoises.

鳥羽水族館では1955年の開館以来, 周辺海域に出現する鯨類の情報収集に努めている。2021年も鳥羽水族館周辺において鯨類に関する情報収集を実施したので報告する。

#### 調査方法

2021年1~12月の期間中に鳥羽水族館に寄せられた鯨類に関する情報のうち, 当館職員が現地へ出向き, 種の同定・外部形態の計測・写真撮影などの調査を行った記録を整理した。また, 行政機関や市民などから寄せられた目撃情報についても, 写真や動画が残り信頼できるものについては記録に含めることとした。なお, スナメリについては当館周辺海域に多数生息しているため, 来遊個体の目撃などの記録は含めず, ストランディングの記録のみを扱った。

#### 結 果

2021年に鳥羽水族館が周辺海域において収集した鯨類の情報は, ザトウクジラ *Megaptera novaeangliae* の目撃3件 (各1頭), スジイルカ *Stenella coeruleoalba* のストランディング2件 (各1頭), スナメリ *Neophocaena asiaeorientalis* のストランディング6件 (各1頭), 種不明マイルカ科鯨類 *Delphinidae* sp. のストランディング1件 (1頭) の合計12件 (12頭) であった (表1)。

ザトウクジラが目撃3件は, 1月に2件と11月に1件で, いずれも単独で遊泳する姿が目撃されたものであった (図1-3)。1月の2件は, 背鰭の形や尾鰭の傷の特徴などから同一個体の可能性が高いと思われたが, 11月の1件は10mに満たないと思われる小さな個体で, 1月の個体とは明らかに違う個体であると考えられた。11月に確認された個体については,

鳥羽海上保安部の巡視艇「しまなみ」により数十分間のビデオ映像が残されており、この中にはブリーチング、ペックスラップなどの行動が記録されていた。近年、伊勢湾口付近においては冬季にザトウクジラの見撃情報が寄せられることが時々あり、この海域に来遊する本種が増えつつあるものと考えられる。

スジイルカのスランディング2件は、4月と5月に熊野灘に面した砂浜に1頭ずつが漂着しているのが確認されたものである(図4・5)。5月の事例は、発見時に生存していたため地元住民らによるリリースが試まれたものの、間もなく衰弱死したとのことである。また6月14日に確認されたスランディング個体は腐敗が激しかったため種不明マイルカ科鯨類として扱ったが、形態や歯の特徴などから本種である可能性が高いものと推測される(図12)。

スナメリのスランディング6件はいずれも1頭ずつの確認で、死体が海岸に漂着していたものが5件(5

頭)、建網による混獲が1件(1頭)であった(図6-11)。過去5年間に当館が扱った本種のスランディングの件数は、2016年が9件(若林, 2017)、2017年が8件(若林・仲田, 2018)、2018年が11件(若林・仲田・南, 2019)、2019年が7件(若林・仲田・南, 2020)、2020年が22件(若林・仲田, 2021)であり、2021年は本種のスランディング情報が少ない年であったと言える。スランディング個体の体長は73.2cm~172.5cmの範囲で、2頭は生後間もない幼獣であり、このうちの1頭には羊膜の一部とつながった臍の緒が認められた。また、6月に漂着した体長172.5cmのメスは腹部が膨らんだ妊娠個体で、開腹したところ体長88.0cmのオスの胎児が認められた(図10)。なお、最近の本種スランディング個体には尾鰭や胸鰭にエボシフジツボ *Xenobalanus globicipitis* の付着が認められることが多いが(若林, 2017)、2021年は6頭のうち少なくとも2頭にエボシフジツボの付着が観察された。

表1. 2021年に鳥羽水族館周辺で確認された鯨類の記録。

種	調査年月日	場所	頭数	体長	性別	状況	備考	図
ザトウクジラ	2021.01.16	鳥羽市の神島 および答志島の間	1	10m以上	不明	目撃	愛知県の倉地公彦様からの情報提供。	1
ザトウクジラ	2021.01.18	鳥羽市坂手島 北方沖合約300m	1	10-15m	不明	目撃	鳥羽海上保安部からの情報提供。	2
ザトウクジラ	2021.11.16	鳥羽市答志島 北方沖合約2km	1	約8m	不明	目撃	鳥羽海上保安部からの情報提供。	3
スジイルカ	2021.04.30	南伊勢町田曾浦	1	224.3cm	オス	死体漂着		4
スジイルカ	2021.05.15	志摩市国府白浜	1	約210cm	オス	座礁(死亡)	連絡を受けた時には生存しており、地元住民らがリリースを試みたが、間もなく衰弱死した。	5
スナメリ	2021.01.21	志摩市大王町名田	1	109.8cm	メス	死体漂着	第一胃を観察するが、小石と砂が少量あったのみ。	6
スナメリ	2021.05.09	明和町大淀海岸	1	79.5cm	オス	死体漂着	羊膜の一部が繋がった臍の緒が認められ、生まれて間もない個体と思われた。	7
スナメリ	2021.05.26	伊勢市二見町 夫婦岩	1	73.2cm	オス	死体漂着		8
スナメリ	2021.06.03	鳥羽市相差町 千鳥ヶ浜	1	約120cm	不明	死体漂着		9
スナメリ	2021.06.13	明和町 大淀海岸	1	172.5cm	メス	死体漂着	開腹したところ、胎児(体長88.0cm オス)を確認した。	10
スナメリ	2021.12.28	鳥羽市沖	1	162.0cm	オス	混獲(死亡)	建網による混獲。	11
種不明 マイルカ科鯨類	2021.06.14	志摩市浜島町	1	約240cm	オス	死体漂着	腐敗著しく、背鰭・尾鰭・胸鰭先端は消失し、上下顎骨が露出している。	12

## 謝 辞

今回の執筆にあたっては、愛知県在住の倉地公彦氏、および鳥羽海上保安部の村田直哉氏からザトウクジラの貴重な画像のご提供をいただいた。両氏に対し、心より感謝申し上げたい。

## 引用文献

- 若林郁夫. 2017. 鳥羽水族館周辺における鯨類の記録 (2016年), 鳥羽水族館年報, 13 : 56-59.
- 若林郁夫・仲田夏希. 2018. 鳥羽水族館周辺における鯨類の記録 (2017年), 鳥羽水族館年報, 14 : 52-55.
- 若林郁夫・仲田夏希・南 理沙. 2019. 鳥羽水族館周辺における鯨類の記録 (2018年), 鳥羽水族館年報, 15 : 48-51.
- 若林郁夫・仲田夏希・南 理沙. 2020. 鳥羽水族館周辺における鯨類の記録 (2019年), 鳥羽水族館年報, 16 : 58-61.
- 若林郁夫・仲田夏希. 2021. 鳥羽水族館周辺における鯨類の記録 (2020年), 鳥羽水族館年報, 17 : 57-63.



図1



図2



図3



図4



図5



図9



図6



図10



図7



図11



図8



図12

## 11. 参加研究会一覧

2021年

開催年月日	会議・研究会	開催園館 場所	参加者 (○は発表者)	発表演題
6月18日	第87回近畿ブロック 水族館飼育係研修会	NIFREL (リモート開催)	○山岡 隼	2021年春の企画展「にゆるにゆるトゲトゲ生物の謎」について
7月7日	近畿ブロック 動物園水族館臨床研究会	鳥羽水族館 (リモート開催)	○新谷 紗代	バイカルアザラシの人工哺育の一例
9月17～20日	日本ベントス学会・ 日本プランクトン学会 合同大会	鹿児島大学 (リモート開催)		深海で落ち葉を紡ぐ多毛類 <i>Anchinothria</i>
11月15日	第16回スナメリ研究会	鳥羽水族館 (リモート開催)	○若林 郁夫 若井 嘉人 仲田 夏希 曾根崎紗代	伊勢湾産スナメリの繁殖と成長
11月25日	第46回海獣技術者研究会	マクセル アクアパーク品川 (リモート開催)	○北 美香	バイカルアザラシの繁殖成功例
			○鈴木 智大	人工哺育中のセイウチ幼獣におけるハズバンダリートレーニング

## 12. 研究発表要旨

### 2021年春の企画展 「にゆるにゆるトゲトゲ生物の謎」 について

○山岡 隼  
(鳥羽水族館)

鳥羽水族館では2021年3月20日～5月9日に、「にゆるにゆるトゲトゲ生物の謎」という企画展を開催した。この企画展では、にゆるにゆる、トゲトゲしていると一目で分かり、好奇心を刺激するような生物を集めた。その中にはオオウナギ *Anguilla marmorata* やイガグリガニ *Paralomis hystrix* など特徴的な種類もあり、総数で30種100点を数えた。合わせて解説パネルやクイズを設置し、これらの生物が何故このような姿になったのか、それらの姿や生態にどのような意味があるのかを楽しく学べるよう工夫した。さらに「ヌタウナギのにゆるにゆるヌタヌタ大実験」と銘打ち、有料で人数限定の体験型企画も実施した。これは参加者にヌタウナギを触ってもらい、出てきたヌタと海水を混ぜ合わせるとゼリー状になるのを体験するものである。それによって、ヌタウナギ *Eptatretus burgeri* の能力を体感し、より印象に残る学びを提供することを目的としている。昨今、教育の場において、体験型の活動はより重要視されている。しかし、コロナ禍において体験型の活動は大幅に制限される。そのため、本企画では参加者の物理的な接触を避けるなどの安全面に配慮した。

企画展への来館者の反応は概ね好評であった。これは「にゆるにゆるトゲトゲ」というインパクトがあり、想像しやすいタイトルから、来館者の興味を引きやすかったからではないかと思われる。今後、様々な年齢層の方がより生物に関心を持ってもらうためにも、分かりやすい企画展を実施していきたい。

【第87回日本動物園水族館協会近畿ブロック水族館飼育係研修会発表要旨】

### 深海で落ち葉を紡ぐ多毛類 *Anchinothria*

山守瑠奈<sup>1)</sup>、森滝丈也<sup>2)</sup>、加藤 真<sup>3)</sup>  
(<sup>1)</sup>京大・瀬戸；<sup>2)</sup>鳥羽水族館；<sup>3)</sup>京大・人環)

深海の生態系では、太陽光が届かないため光合成による一次生産が行われない。その一方で、有光層で生産された有機物が沈降や生物の鉛直運動によって深海に運搬されることで、光合成に依存した生態系が形成されている。特に、海草藻場の発達した沿岸や河川流入の多い地域の沖に位置する深海域には、海草や陸上植物が多量に堆積し、食植性の棘皮動物や魚類、沈木を利用する貝類、甲殻類、多毛類など多数の生物が生息することが知られている。

本発表では、三重県尾鷲沖の水深約300mから採集された携巣性多毛類 クシエライソメ *Anchinothria cirrobranchiata* (Hyalinoeciinae, Onuphidae, Polychaeta) について、その生態と系統位置を紹介する。本種は背腹方向に扁平な薄膜の巣を作り、その巣の外側に砂粒や落葉落柿を付着させて生活する。巣材の落葉は、ブナ科のシイ属やコナラ属などの常緑樹林由来のもので、いずれも黒変はしているものの、軟化はしていなかった。また、鳥羽水族館における飼育観察の結果、クシエライソメは巣材の落ち葉を摂食することが観察されたことから、本種は落葉をカムフラージュや防衛のためだけでなく、携帯食としても利用していることが明らかになった。クシエライソメの所属する *Hyalinoeciinae* に含まれる主な属は、糖リン酸からなる強靱な薄膜の携巣を用いて生活する *Hyalinoecia* 属、柔軟な薄膜の携巣で生活する *Leptoecia* 属、そして海底の砂礫や貝殻片を柔軟な薄膜の巣に貼り付けて生活する *Nothria* 属が含まれている。クシエライソメの系統位置を分子系統学的に解析したところ、(*Leptoecia*, *Hyalinoecia* (*Nothria*, *Anchinothria*)) という位置関係になることが推測された。携巣性多毛類は、上部を砂粒が貼り付けられた薄膜で覆い、下部を底質に埋めた半埋在生活を営むグループから派生したことがこれまでの研究から推測されている。このことから、半埋在生活を営む多毛類が、糖リン酸の携巣を用いることで表在ベントスとしての生活を始め、その後、携巣に巣材を貼り付ける性質が進化したことが推察された。ここには、落ち葉や砂礫、貝殻といった巣材による防衛能力の向上と、巣材を纏うことによる移動能力の低下のトレードオフがあると考えられる。落ち葉を薄膜に貼り付けた携巣を用いるというクシエライソメの生態は、河川にて落ち葉を紡いで携巣を作るトビケラ類の幼虫と類似している。河川と深海という大きく異なる環境においてこうした似通った生態が発達した理由は、巣の補強材料として用いられる素材の豊富さや、トビケラの幼虫と *Onuphidae* の多毛類がそれぞれ、タンパク質と糖リン酸重合体と素材は異なれど、粘着質の糸状物質を分泌出来るという共通点を持つなど、複数の背景が考えられる。Luna Yamamori<sup>1</sup>, Takeya Moritaki<sup>2</sup>, and Makoto Kato<sup>3</sup>  
(<sup>1</sup>SMBL of Kyoto University; <sup>2</sup>Toba Aquarium; <sup>3</sup>Integrated Human and Environmental Studies, Kyoto University)  
Case-bearing annelid in deep sea: evolution and ecology of *Anchinothria cirrobranchiata* (Onuphidae).

【日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会発表要旨】

## 伊勢湾産スナメリの繁殖と成長

○若林郁夫, 半田由佳理, 世古篤史, 辻 晴仁,  
仲田夏希, 新谷紗代, 南 理沙, 大西莉奈  
(鳥羽水族館)

鳥羽水族館では1963年にスナメリ飼育に着手し、以来58年間にわたり本種の飼育と展示を継続している。これまでに当館で記録された出産は25例(うち4例は早産)にのぼり、2004年の特別採捕以降は積極的に繁殖に取り組むようにしている。

今回は早産を除いた21例の出産についてデータを整理し繁殖生態について考察するとともに、他館にも協力を依頼し出生個体の体長記録を収集・整理した。その結果、本種の繁殖および成長には下記の特徴が認められた。

- ① 出産は3～8月(ピークは4・5月)に認められ、伊勢湾における本種の出産シーズンと一致していた。
- ② 出産は、1日のうちでも夕方から深夜に多い傾向が認められた。
- ③ 出産時の胎位は、80%程度が尾位であった。
- ④ 新生仔の性比は4:6を示し、雌の割合が高かった。
- ⑤ 新生仔には1カ月以内に全身の脱皮(皮膚の剥離)が観察された。
- ⑥ 新生仔は生後約3カ月で活発に行動するようになり、この時期に摂餌が開始された。
- ⑦ 出生体長は雌雄とも75～85cmと推定され、その後1年で125～135cm、2年で140～150cm、3年で150～160cm、5年で160～170cmに成長していた(図1)。

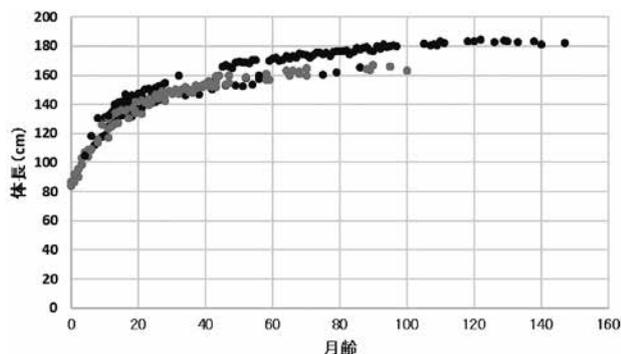


図1. 飼育下繁殖個体12頭の成長記録

(●はオス, ●はメス)

データ提供先: 南知多ビーチランド, のとじま水族館, 海遊館, 宮島水族館, 鳥羽水族館

【第16回スナメリ研究会発表要旨】

## バイカルアザラシの繁殖成功例

○北 美香, 石原良浩, 長谷川一宏,  
矢野雅子, 新谷紗代  
(鳥羽水族館)

鳥羽水族館において初めての繁殖成功例となったバイカルアザラシ *Pusa sibirica* の出生、人工哺育での成育について報告する。特に交尾時の飼育頭数、飼育環境と日長時間、妊娠診断、出産日の推測、出産させた飼育場に注意した。母獣の他に雄2頭、雌3頭を飼育していたが、父獣が年少の雌に執着したため、2019年2月15日にその雌を隔離した後、4月8、9日に母獣と交尾した。飼育場の気温は7.0–24.0℃、水温は8.0–15.0℃の範囲で、日長時間は天窓から自然光が入ったが、さらにタイマーで照明時間をほぼ日本の日長変化に合わせた。交尾後193日目の10月18日にエコー検査によって妊娠を確定し、胎児の頭部径は約2.5cmであった。胎動は交尾後252日目の12月16日から確認できた。血中プロゲステロン濃度(以下P値)に基づいて出産日を推測し、2020年2月12日に母獣を隔離した。2月19日にはP値は1.2ng/mlに低下したため、24時間観察を開始した。隔離後のプールには水を張っていたが、2月22日1時54分に陣痛と思われるかみを観察したため落水し、14時10分に出産した。出産後はプールの水を抜き、底上げして陸と同じ高さにした。子獣は雄で、体重は3.74kg、体長(3日齢に測定)は55.0cmであった。出産時、子獣は胎膜を被っており、飼育員が胎膜を破った。出生後25時間以上経過して授乳しなかったことから人工哺育を行った。人工授乳にはエスビラックパウダー・犬用を温湯で1:3に希釈したもの、サーモンオイル、生クリームの混合物を用いた。しかし4日齢に体調が悪化したため、5日齢以降は生クリームの使用を中止した。1回の授乳量は73–323mlで、授乳は1日に3–7回行い48日齢で授乳を終了した。30日齢から魚の強制給餌を行い50日齢には全部の餌料を自力で摂餌した。この際の体重は11.86kgであった。2021年9月17日現在体重26.0kgで、順調に生育している。

【第46回日本動物園水族館協会海獣技術者研究会発表要旨】

## 人工哺育中のセイウチ幼獣における ハズバンドリートレーニング

○鈴木智大, 今川明日翔, 前田文稔, 川口直樹,  
笠松雅彦  
(鳥羽水族館)

人工哺育において、幼獣の栄養学的および生理学的状態を評価することが重要であるが、授乳期のセイウチ *Odobenus rosmarus* においては保定することが難しい。本研究では、人工哺育中のセイウチ幼獣におけるハズバンドリートレーニングの有用性について調査した。供試個体(2020年6月20日出生、雄)は、生後翌日より人工哺育に移行したが、14ヵ月齢において完全離乳していない。トレーニングは授乳期(出生から生後57日)に吸乳、体重測定および胃カテーテル挿入、離乳期(生後58日から2021年9月現在)に採血、体温測定、静脈注射およびエコー検査を行った。体重測定は出生翌日より強化子なしの誘導を用い、胃カテーテル挿入は授乳開始時は保定して行っていたが、徐々に馴化し生後52日からは保定せずに行えるようになった。一方、断続的に哺乳瓶からの自力吸乳を促したが、吸乳には至らなかった。摂餌開始後、1回のトレーニング所要時間を5-15分とし、固形餌料を1次性強化子、ボイスを2次性強化子として行動を形成した。行動形成に要した期間は、採血が31日、体温測定が8日、静脈注射が1日およびエコー検査は3日であった。14ヵ月の人工哺育期間中にハズバンドリートレーニングによる検査および治療が必要となったケースは27回あり、ハズバンドリートレーニングの有用性が確認された。本研究においては、体重100kgを超えた生後139日前後から保定によって検査および治療を行うことが難しくなったことから、大型の鯨類における人工哺育中のハズバンドリートレーニングの必要性が示唆された。

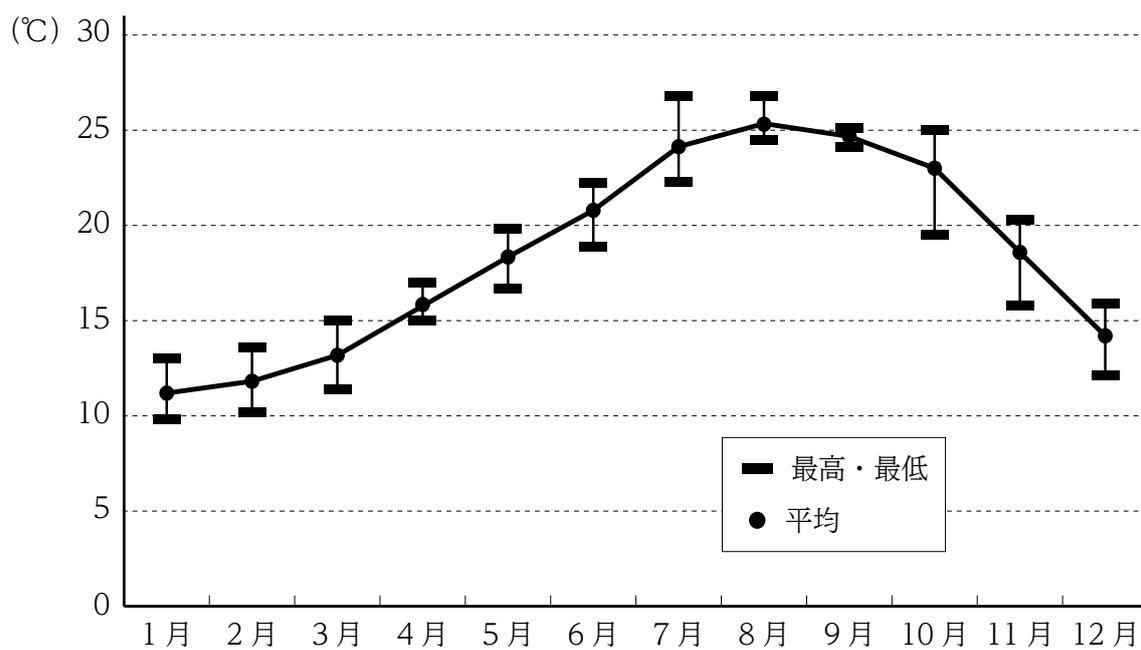
【第46回日本動物園水族館協会海獣技術者研究会発表要旨】

### 13. 取水海水温

2021年

(°C)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
最高	13.0	13.6	15.0	17.0	19.8	22.2	26.8	26.8	25.1	25.0	20.3	15.9
最低	9.8	10.2	11.4	15.0	16.7	18.9	22.3	24.5	24.1	19.5	15.8	12.1
平均	11.2	11.8	13.2	15.8	18.3	20.8	24.1	25.3	24.7	23.0	18.6	14.2



---

鳥羽水族館年報

ANNUAL REPORT OF TOBA AQUARIUM  
No.18

April 2022  
2022年4月1日発行

編集 発行 (株)鳥羽水族館  
〒517-8517 三重県鳥羽市鳥羽3-3-6  
TEL 0599-25-2555 FAX 0599-25-2587  
URL <http://www.aquarium.co.jp/>

印刷所 千巻印刷産業(株)

---