

925巻第4号





to しょかこ コエ カリ
特集「ハンドウイルカの冷蔵保存精液を使った人工授精~後編~」・・ 2.3
いるかの時間・あざらしの時間 ・・・・・・・・・・・・・・・・・4
「意外と知らない?イルカの「目」の話」
ここがみどころ「2階:薩南諸島にすむイセエビのなかまたち」・・・・・5
錦江湾のなかまたち「94. シラヒゲウニ」 ・・・・・・・・・・・・・ 5
アクアラボ 「春にナマコは立ち上がる」・・・・・・・・・・・・・・・6
特別企画展「かごしま水族館 開館 25 周年パネル展」・・・・・・・・・・・6
世界に誇る鹿児島の多彩な海 ~奄美群島~ ・・・・・・・・・ 7
いおワールド通信8
鹿児島 未知の魚を発見! 「No. 24 アマツミウバウオ」・・・・・・・8

ハンドウイルカの冷蔵保存精液を 使つた人工授精 ~後編~

2009年に人工授精の研究を始めて11年が経ちました。 そして昨年これまでの努力が実を結び、名古屋港水族館と オキナワマリンリサーチセンターでラスター(オス)の子 どもが人工授精によって誕生しました。前号ではかごしま 水族館で新しく開発した保存液(以下の保存液とは全てこ れを指します)について紹介しましたが、今回は実際の人 工授精について紹介します。



ハンドウイルカのラスター

精液の輸送

新余曲 折ありながらもようやく保存液は完成しまし **名古屋港水族館での人工授精** た。次に考えないといけないことは輸送方法です。オ キナワマリンリサーチセンターは海を隔てた沖縄県に ありますし、名古屋港水族館は鹿児島から700キロも 離れています。輸送している間、冷蔵庫に入れている のと同じ4℃を保たなければいけません。そこで、宅 配便で送る際には段ボール箱を、直接現地に持ってい く際には保冷剤を詰めた発泡スチロール箱を使用しま した。宅配便は冷蔵で、保存液と混ぜた精液を濡れ夕 オルで包んだものを食品保存バックへ詰め、段ボール の中にいれて送りました。この方法は楠先生が生前、 実験のために当館から精液を送っていた時の方法です。 10分ごとに温度を記録できる温度ロガーを一緒に入た。2回目のチャレンジでも無事妊娠し、2021年4月 れたことで、輸送中ずっと4℃でキープできることが 21日に赤ちゃんイルカが誕生しました。出産後の経過 わかりました。また、意外にも輸送中の揺れが良いの か、冷蔵庫で保管していた時よりも、精液を状態よくる「もとぶ元気村」ですくすくと成長しています。 運ぶことができました。



輸送時の精液

オキナワマリンリサーチセンターと

オキナワマリンリサーチセンターはイルカや沖縄の 自然を利用して、環境教育や繁殖研究に取り組んでい る施設です。保存液の使用や輸送の方法についての研 究を当館と共同で進めてきました。2018年には、ラ スターの精液を保存液に入れて職員自らが沖縄まで運 び、初めての人工授精を行いました。この時は人工授 精で妊娠し出産しましたが、残念ながら赤ちゃんイル 力は生後1日で亡くなってしまいました。しかし、新 しい保存液を使って実際にメスイル力が出産までした ことは、人工授精成功に向けての大きな一歩でした。 2020年には宅配便で冷蔵輸送して人工授精を行いまし も良好で、オキナワマリンリサーチセンターが管理す



もとぶ元気村

サーチセンターでオスの精液を保存し、人工授精を 行ったところ、こちらも2021年5月14日に赤ちゃん イルカが生まれました。このことから保存液はラス ターだけではなく他のオスの精液でも使える技術だと いうことがわかりました。

名古屋港水族館でも、当館がラスターの精液をこの 保存液に入れて新幹線で直接持ち込み、人工授精を行 いました。そして、人工授精を行った2020年9月20 日と21日から、約1年後の2021年10月2日にオスの 赤ちゃんが誕生しました。オキナワマリンリサーチセ ンターも名古屋港水族館も獣医師や飼育員の人工授精 の技術が非常に高く、実際にイルカの体内に入れる場 面に立ち会ったことで、当館で行う際の大きなヒント を得ることができました。妊娠の管理や出産のときの 対応、出産後の母子のケアなどイルカの出産には気を 遣うことややらなければいけないことがたくさんあり ます。出産がうまくいき、その後どちらの施設でも子 どもが育っていることは両施設の真摯な取り組みと技 術の高さを示しています。



名古屋港水族館での人工授精の様子

人工授精のこれから

両施設と協力すること で精液の冷蔵保存と輸送 の技術はほぼ確立し、実 用化の段階まで進んでき ました。このように他の 水族館と協力して繁殖に 取り組むことは、イルカ の飼育を続けていくうえ でとても重要です。今回 成果を上げた両園館だけ



当館での人工授精の様子

また、提供した保存液を使用してオキナワマリンリではなく、日本の水族館の協力の輪を広げたいと考え ています。また、今後は当館でも人工授精を成功させ られるよう、「メスの性周期と生殖器の形を把握して、 適期に適所へ精液を入れる技術」を高める努力を続け ていきます。そしてコロナ禍でまだ会えていない、名 古屋と沖縄のラスターの子どもたちに会える日を楽し みにしています。



名古屋港水族館の子獣近況



オキナワマリンリサーチセンターの子獣近況

謝辞

本研究の成果を楠先生にお見せできなかったことが 非常に残念ですが、ここに感謝と哀悼の意を表し、こ の場を借りて厚く御礼申し上げます。本研究は京都大 学野生動物研究センター共同研究・共同利用により行 われました。 (柏木伸幸)



イルカにはエコーロケーションという能力が あり、音を出して水中の様子を探ることが知ら て、視覚はそこまで重要ではないのでしょう か。そんなことはありません。実際はイルカに とっても、視覚は重要なものです。意外と知ら れていないイルカの眼についてご紹介します。

「瞳孔はどんな形?」

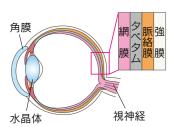
イルカの眼をじっくりと観察してみると、と ても特徴的な形をしている部分があります。そ れは瞳孔です。瞳孔とは、眼の中心部にある黒 い部分で、眼に入る光の量を調節するためのも のです。瞳孔は生きものによって形が異なり、 例えば私たちヒトは丸、コアラは縦長、ヤギは 横長の形をしているのですが、イルカは、アル ファベットのUの字のような形をしています。



瞳孔の写真

「眼が光る?」

暗い場所でイルカを見ると眼がキラリと反射 して見えることがあります。これは眼にタペタ ムという、光を反射させる反射板のような役割 を持つ層があるためです。タペタムは暗い場所 でも見えやすくなるように発達した部位で、光 の弱い海中でもイルカの眼には周りが明るく見 えているのです。



タペタムの位置



タペタムが反射して

「視力はどれくらい?」

私たちヒトは視力検査をして視力がどれくら いかを測りますが、イルカでも視力を測った研 究があります。ハンドウイルカの視力は空気中 で約0.08、水中で約0.1といわれています。

「大きさ比べができる?」

イルカは平面に描かれた図形の大きさを見分 けることができます。当館では他の研究機関と 協力してイルカの眼に関する研究を行っていま す。パネルに描かれた大きさの違う円の大きい 方を選ぶように教えてからパネルを見せるとイ ルカは大きな円を選びます。



大きさ見分け

「映像を見ることができる?」

イルカはテレビのような画面の映像を見るこ ともできます。イルカスタンドの大型画面をイ ルカに見るように教えて、人影が合図を出す映 像を流すとイルカはそれを見て合図にあった動 きをすることができるのです。プールの水面か ら大型画面は5mくらい離れているのですが、 しっかりと影の合図を見分けています。



画面を見ている様子

今回ご紹介したイルカの眼については、まだ まだ分かっていないことがたくさんあります。 皆さんもぜひ、イルカの眼に注目してみてくだ さい。イルカはしっかりと、あなたのことを見 ているはずです。 (伊藤大介)



2階:「薩南諸島にすむ イセエビのなかまたち」

薩南沿岸の火山やサンゴ礁が作り出す複雑に入り組 んだ地形は、イセエビ類の格好の住み家となります。

鹿児島県本土から南に向かう につれ、九州で見られる一般 的な「イセエビ」は少なくな り、黒潮の影響を受けるトカ ラ列島を境に、大型で色あざ やかな南方種が多くなります。

その中でもニシキエビは最 大種で、成長すると体重3kg 以上になります。夜行性で、 貝類やウニ類などさまざまな 底生生物を捕食します。



ニシキエビ

数か月に1度脱皮し、成長していきます。5対ある 先がとがった脚は「歩脚」と呼ばれ、先端は毛におお われています。この毛でえさを感知することができま す。水槽では、与えたえさがその巨体では入り込めな いせまい岩のすき間に入り込んでしまうこともありま すが、脚だけを差し込み、器用にかき出して食べます。

ケブカイセエビは全体的に緑がかった体色をしてお り、眼の周辺にあざやかなオレンジ色と水色の模様が 入ります。アマミイセエビはこれまでカノコイセエビ と同種とされていましたが、近年、別種として報告さ れました。その生息数は多くはない希道種です。そ れぞれの模様や色彩に富んだ体色にご注目ください。

(土田洋之)





ケブカイセエビ

アマミイセエビ

なかまたち

94. シラヒゲウニ



私はビーチコーミングが趣味で、特にウニの殻を集 めることが好きです。その中でもいつか見つけたいと 思っているウニがいます。それはまだ海で見たことが ないシラヒゲウニです。

シラヒゲウニはインド・西太平洋の暖かい海に広く 分布し、食用として漁獲される南西諸島ほどではあり ませんが、錦江湾でも普通に見られます。名前の通り 白い髭のような短いとげをもちますが、とげの間にも たくさんの髭のような白い管足があります。管足とは やわらかい管状の器官で、先端にある吸盤を使って壁 にくっついたり、移動したりします。シラヒゲウニで は体表に、管足で海藻やサンゴの破片などをくっつけ ている様子もよく見かけます。とげの短いシラヒゲウ 二が、自分をねらう魚などから身を隠すためのカモフ ラージュなのでしょう。

ウニのなかまが死ぬと、と げや管足がとれて殻だけが残 ります。殻をよく見ると表面 に小さな穴がたくさんあいて いますが、これは生きていた ときに管足が出ていたところ です。小さく膨らんでいるの



シラヒゲウニの殻

はとげが生えていたところです。シラヒゲウニの殻は 薄い紫と白い色が交互に並び、その色合いがとてもき れいです。ですが、殻が大きい割に薄くて割れやすい ため、まだ完全な形のものを見つけたことがありませ ん。今年こそはぜひ見つけたいです。皆さんもぜひ美 しい殻のシラヒゲウニを探してみませんか。(大熊悠未)

アクアラボン

春にナマコは 立ち上がる

3月に入り、桜の便りが聞こえてくるようになりました。今回のアクアラボでは、まだ冷たい春の海で、今まさに繰り広げられているかもしれない、ナマコの産卵シーンをご覧いただきます。主役は「マナマコ」。三杯酢等で食用にするおなじみのナマコです。

大きくひいた潮が満ちていく時間帯、いつもは海底をはっているマナマコがL型に体を起こしています。 ちょうどヘビが鎌首をもたげたような格好です。1匹



起こした体を上下に振るマナマコ

だけではなく、あちらこちらのマナマコが同じように立ち上がって、体を上下左右にゆらしています。大きな石に登って体をふり回しているものもいます。よく見ると、体の上の部分から、オレンジ色の煙が放出されています。卵です。別のマナマコは糸のようにたなびく白い煙を出していますが、これが精子です。そんなところから卵を出すの?!、そもそもナマコにオスとメスがいたの?!と知られざるナマコの一面に驚かれることまちがいなしです。その他、ナマコが敵に襲われあわや飲み込まれそうになるところを逃れる様子もご紹介します。



精子を放出するオス

海底に横たわってほぼ動かないと思われがちなナマコですが、実は一生懸命海の中で生きているという姿を知ると、見方が変わるかもしれません。

(柏木 由香利)

特別企画展

かごしま水族館 **開館 25 周年パネル展**

令和4年4月28日(金)~6月26日(日)

かごしま水族館は、海を生かしたまちづくりの一環として鹿児島市によって建設され、平成9年5月30日に開館しました。雄大な黒潮そして錦江湾から南に広がる南西諸島の海と島々をテーマに展示を行い、そこにすむ生きものの生態やその魅力を発信しています。おかげさまでこれまでに1,600万人を

で超える来館者にお越しいただきました。そして令和4年5月30日に節目である25周年を迎えます。あわただしかった準備期間や開館時のにぎわい、ジンベエザメの展示の成功など、その年ごとに忘れられない出来事や思い



建設中のかごしま水族館



天皇皇后両陛下行幸啓

出が私たち職員の胸に刻まれています。

そこで当館の歴史をたどるパネル展を開催し、水族館建設から現在に至るまでの25年間に起きた出来事や展示生物、当館が実施してきたイベントや取り組みなどを貴重な当時の写真や新聞記事などを通して紹介します。ぜひお越しください。(西ロ 慎太郎)

世界に誇る鹿児島の多彩な海~奄美群

祝!世界自然遺産登録

2021年7月26日、奄美大島、徳之島、沖縄島北部および西表島の一部地域がユネスコの世界自然遺産に登録されました。アマミノクロウサギの生息地など固有で希少な生態系が残されていると、世界的に評価されたのです。残念ながら、海は世界自然遺産には含まれていません。しかし、遺産登録対象地域を取り巻く奄美群島沿岸には魅力的な、そして多彩な海があります。

奄美大島の海と言えば…?

電美の海と聞けば、ど迫力のザトウクジラや彩りあざやかなサンゴ礁の風景を思い浮かべる方が多いでしょう。しかし、新種発表から間もなく世界的有名となった海底のミステリーサークルことアマミホシゾラフグの産卵巣は、奄美大島加計呂麻島の波穏やかな内湾の砂泥底でのみ目にすることができます。内湾の砂泥底は、奄美大島や加計呂麻島沿岸を特徴づける海中風景の一つです。ここでは、シャイな魚類「ニゲミズチンアナゴ」や歩くサンゴを背負うヤドカリ「スツボサンゴツノヤドカリ」、泥底にきらめく宝石のような



奄美大島西古見三連立神

イソギンチャク類な ど新種の数々、暗闇 に光を放つキンハブ トラノオクモヒトデ の国内初記録などと ざ、魅力あふれる生 きものたちの新発見 が相次いでいます。

徳之島の海と言えば…?

奄美大島の南に位置する徳之島では、また少し違う 海中風景が見られます。近年、国内最大規模の海に沈んだ鍾乳洞の存在が明らかになりました。その一部分、ウンブキ(海吹洞)こと浅間湾屋洞穴は、容易にアンキアライン環境(内陸部にも関わらず、地下を通じて流れ込む海水と淡水が混じり合う場所のこと)を見られる、とても珍しい場所です。ウンブキでは、天井部分の崩落など偶然が重なり洞口が地表に姿を現

したことで調査が進み、魚類のウンブキアナゴや陸ガニのドウクツベンケイガニなど、アンキアライン環境ならではの希少生物の新発見が続いています。



徳之島浅間湾屋洞穴(稀種ウンブキアナゴ)

奄美群島の海、環境の多様性

電美群島では、世界自然遺産登録地域がある上記2島以外にも、島ごとに、あるいはシマ(奄美の言葉で集落の意)ごとに異なる、多彩な水景、生物相が見られます。深く切り立ったサンゴ礁が陸近くに迫るダイナミックな水景が特徴的な沖永良部島、国内では希少なバリアリーフ地形が見られる与論島、世界でも2例目と言われる隆起し続けるサンゴ礁の喜界島などなど。この「環境の多様さ」こそ、奄美群島の、いや鹿児島県の海の最大の特徴、世界に誇れる宝物と言っても過言ではありません。さらに、ヒトと自然の関わり方にも注目が集まっています。奄美群島を含む琉球列島の島々は、1万年以上も昔からヒトと自然が共存してきた島々として、世界的にもめずらしい社会文化史を持つ地域であることが明らかにされつつあります。



沖永良部鳥田皆||



与論島茶花沖



喜界島ハワイ海岸

当館では、ヒトと自然が末永く共存していけるよう、鹿児島県で見られる水族の奥深さを多くの人に知って、感じて、楽しんでいただけるよう、調査研究を進めながら展示に取り組んでいきます。(藤井琢磨)



「星に願いを」 願い事実現イベント

1月9日に「星に願いを」の願い事実現イベントを行いました。7月から8月にイルカ館に設置された笹に、思い思いの願い事を書いた短冊をつるしてもらい、水族館でかなえられるものを選んで実現するイベントです。

例年9月に行っていますが、新型コロナウイルス感染拡大による休館があったため、年が明けてからの実施となりました。「「いるかの時間」に出演したい」「魚にエサをあげたい」「水族館に泊まってみたい」など、さまざまな願い事を実現することができました。

参加者の皆さんの笑顔を見ながら、非日常を提供する水族館の役割を改めて 実感する1日となりました。 (濵田毬華)





かごしま水族館 来館者数1,600万人達成

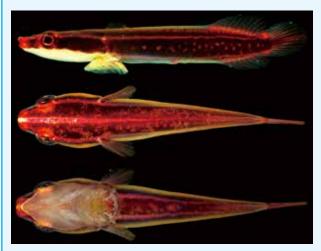
令和3年12月17日にかごしま水族館は来館者数1,600万人を達成しました。 1997年5月に開館して24年目での達成となります。

記念すべき1,600万人目の来館者は鹿児島市内からお越しのお客さまでした。 当日は記念セレモニーも開催し、お客さまには館長より記念証と記念品を贈呈しました。 (平野 慎一郎)



鹿児島赤利の風を発見り

No.24 アマツミウバウオ



アマツミウバウオ Lepadicyathus minor

琉球列島の魚類相調査の過程で、これまでに日本から記録されていなかったウバウオ 科の魚が与論島と石垣島から採集されました。本種の特徴の1つである体側後方の小よることから、日東を受けるとから、日本のである星の神である。日本のである星の神である。日本のである星の神である。日本のである。日本のでは単型属(1属1種)であるため、新しい属の標準和名もため、新しい属の標準和名も

「アマツミウバウオ属」となります。本種は最大体長22ミリの小型種で、水深20メートル以 浅の岩礁・サンゴ礁域に生息します。あまりに小さいためか、水中での観察例がなく、吸 盤を用いた吸着生態や食性、産卵生態などはまだ何も分かっていません。

(鹿児島大学総合研究博物館 館長 本村浩之)

編集後記

13年前の冬、待ち望んでい た初めての赤ちゃんイルカは残 念ながら死産でした。その後も 喜んでは落胆し、落胆してはエ 夫を重ね、少しずつ前進して、 現在4頭の子イルカたちが元 気に泳いでいます。みんなオス イルカ、ラスターの子どもたち です。2号に渡っての特集の通 り、人工授精の技術で沖縄や 名古屋でもラスターの赤ちゃん が誕生しました。ここに至るま で、多くの方々の協力があり、い くつもの課題をクリアしてたど りつくことができましたが、ま だ道半ばです。当館での人工授 精による赤ちゃん誕生が報告で きるよう取り組んでまいります。

冬の間は澄んでいた錦江湾 も、水が濁る日が増えてきまし た。海中のプランクトンが増え てきたしるしです。まだ水は冷 たいですが、確実に春は近づい てきているようです。 (柏木)





さくらじまの海

2021年第25巻 第4号 通巻97号 (2022年3月発行)

編集·発行/公益財団法人鹿児島市水族館公社

〒892-0814 鹿児島県鹿児島市本港新町3番地1 TEL.099-226-2233 FAX.099-223-7692 【ホームページ】http://ioworld.jp

印 刷/株式会社イースト朝日