



催し物
9月15日 敬老の日になんだイベント開催(〜9/17)
15日 15日 「ペンギンよちよちウォーク2018」再開(〜11/30)
29日 名古屋港水族館共同研究講演会を開催
10月2日 「ハロウィンアクアリウム2018」を開催(〜10/31)
6日 「イワシの日」スペシャルイベントを開催(〜10/8)
6日 「ナイトウォッチング」開催(〜10/28の計6回) 計253名参加
10日 「飼育係が見た野生の姿〜羅臼のシャチ・御蔵島のイルカ〜」(写真展)を開催(〜10/28)
30日 特別展「へん(だけど)カワ(イイ)きもの展」の展示生物を変更

生物の出来事
10月25日 今季初アデリーペンギンのヒナ誕生
9月11日 【季節展示】 中秋の名月にちなんで「まるでお団子! その名もタンゴウオ」開催(〜9/24)

来訪者
9月3日 三重大学 成島三長 教授
21日 鹿児島水族館 佐々木 章 館長
27日 東山動物園 黒邊雅実 園長
10月16日 金城学院大学 岩崎公弥子 教授
21日 鶴岡市立加茂水族館 奥泉和也 館長
11月2日 横浜・八景島シーパラダイス 奥津健司 取締役副総支配人
16日 三重大学 吉岡 基 教授
16日 南知多ビーチランド 川本晃平 館長 他1名
18日 鴨川シーワールド 勝俣 浩 館長

講演・その他の出来事
9月4日 台風21号の影響のため臨時休館
13日 宮崎大学農学部海洋生物環境学科「水族館学」集中講義 森 昌範
15日 環境デーなごや2018 ブース出展
26~29日 「ウミガメからのメッセージ〜名古屋港水族館の取り組み〜」
10月13日 第2回大山鯨類脚類行動シンポジウムで口頭発表
27日 第5回 なごや生物多様性センターまつり ブース出展
11月6~11日 第10回世界水族館会議(福島)
口頭発表 「Observation of Breeding Behavior in Captive Emperor Penguin」 材津陽介
ポスター発表 「Japanese Pygmy Squid Idiosepius paradoxus: its Life History and Potential as a Model for Cephalopod Research, Exhibition, and Education」 春日井隆

さかなかな

NEWS LETTER SAKANAKANA WINTER 2018

Vol.100

CONTENTS
1 特集 なぜナンキョクオキアミは世界中で名古屋港水族館でしか見られないのか?
3 水族館トピックス
5 水族研究最前線 ダーウィンの箱 エンペラーペンギンの繁殖行動を観察して分かったこと わたしのスケッチブック
6 ボランティア便り/水族館スクールレポート
7 アクアインフォメーション 「さかなかな」発行、100号を記念して! 館長 日登弘

NEWS LETTER 「さかなかな」発行、100号を記念して! 名古屋港水族館 館長 日登弘

1993(平成5)年10月に第1号が発行され、約25年が経過し、この度、記念すべき第100号が発行されました。先人が造り上げ、消えることなく100号まで辿りつき、次の新たなスタートが始まります。「多くの関係者の協力と努力があってこそ」の一言につき、原稿を書いて頂いた人達には改めて感謝致します。発刊当初は制作の多くの部分は外部委託でしたが、現在は飼育係が中心となる編集委員会で、内容の検討、原稿の取りまとめや校正などを行っています。内容は飼育に関わるだけでなく、飼育生物の成長過程やこれまで知られていなかった情報など多岐にわたっています。また、それぞれの分野で活躍している外部研究者による最先端の研究情報も交えて、詳細に紹介してきました。制作には飼育係や水族館業務に携わる人達、またボランティアさんや、水族館の多くの方々協力者になって頂きました。また読者に今、何を伝えなければならないかを協議し、構成してきました。この冊子の大切な事項は、水族館が担う「教育的」な役割です。環境問題や自然保護への関心の高まりと共に、動物園や水族館が「娯楽施設」以上の役割を担い始めています。それは、動物の生態や保護・繁殖のための研究機関として、あるいは、生き物を通して自然や命の尊さを伝えるという、社会教育施設としての使命もあります。ニュースレター

「さかなかな」も教育的な部分で大きな役割を果たして来たと考えています。私たちは海の生き物たちから生命の神秘や尊さを学んで来ました。しかし、一方で海洋生物が棲息する環境破壊という現実があります。海に棲息する生き物と、人類との共生をしっかりと考えていくためにも、大人も子供もいろいろな生き物と触れ合い、私たちの周りの環境を考えていく余裕と興味を持つことが大切な一歩であると考えます。飼育係が熱い目線で飼育生物と向き合い、書き込んだたくさんの情報や、多くの関係者の協力で纏めてきた記念すべき100冊目が完成しました。これからも沢山の話題や情報が盛り込まれ、「さかなかな」の愛読者が益々増えていくことを期待します。



ニューズレター さかなかな Vol.100 2018年 WINTER 発行/公益財団法人名古屋みなと振興財団 名古屋港水族館 〒455-0033 名古屋港区港町1番3号 TEL.052-654-7080 URL http://www.nagoyaqua.jp 本誌の掲載記事、写真等の無断複製・複製転載を禁じます。

名古屋港水族館

表紙生物「ナンキョクオキアミ」 Euphausia superba 釣り上げられて一般的にナンキョクオキアミですが、飼育は難く名古屋港水族館で初めて繁殖に成功しました。



特集

なぜナンキョクオキアミは世界中で名古屋港水族館でしか見られないのか?

飼育展示第一課 松田 乾

名古屋港水族館には世界中の水族館でここだけ常設展示していない生物があります。それはナンキョクオキアミです。なぜ名古屋港水族館でしか見られないのか、その訳をお教えしましょう。

なぜ

ナンキョクオキアミはエビではないのか?

まず、ナンキョクオキアミとはどのような動物なのでしょう? ナンキョクオキアミはエビにとってもよく似た体長5~6cmの動物ですが、エビではありません。エビと同じく甲殻亜門軟甲綱に分類されますが、エビやカニが十脚目であるのに対して、ナンキョクオキアミはオキアミ目に属します。外見的にもエビとは違います(図1)。見た目は似ていてもナンキョクオキアミはエビとは別の生き物なのです。

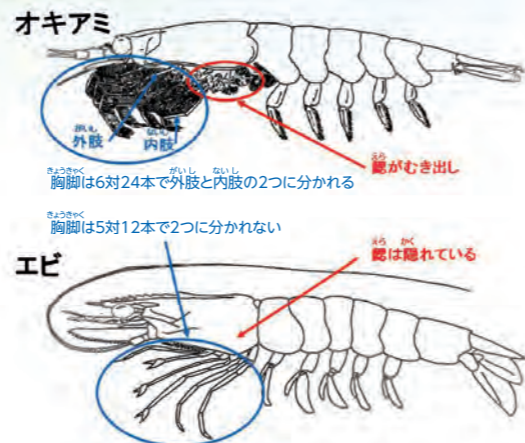


図1: オキアミとエビの違い

なぜ

ナンキョクオキアミは重要なのか?

ナンキョクオキアミは南極海に住む動物プランクトン(浮遊生物)です。1匹の重さは1gしかありませんが、その生物量(一定空間を占める生物群の総量)は数億トンと見積もられていて、野生の単一種としては最も総重量が重い生物と考えられています。南極海で巨大な群を作り、クジラ、アザラシ、海鳥、魚などの主要なエサとして利用されています。ナンキョクオキアミの資源量が変動するとクジラやアザラシなど南極海に住む多くの動物に大きな影響が出ることから南極海の「鍵種」として知られています。また、生物量が豊富なナンキョクオキアミは漁業の対象としても重要な生物で、養殖魚や家畜のエサとして、あるいは釣りエサや食用、サプリメントの原料などにも使われています。私たち人間の生活にも深く関わっている重要な動物なのです。

なぜ

ナンキョクオキアミを展示するのは難しいのか?

以前からナンキョクオキアミは、世界各地の研究所で実験動物として飼われていました。光や水質の変化に弱いナンキョクオキアミを1匹ずつ瓶に入れ、暗室の中で飼うという方法で、多数のナンキョクオキアミを明るい水槽で飼育して展示することは不可能だと思われていました。

名古屋港水族館では、魚など他の南極の海に住む動物の飼育設備を応用して、複数のナンキョクオキアミを長期間飼育できるようになり、さらに徐々に光に慣らして常設展示を開始しました。しかし、野生で採取したナンキョクオキアミを展示できる明るさに慣らすのはとても大変で、慣れるまでに多くのナンキョクオキアミが死亡することもありました。

こうした状況を一変することができたのは、栄養価を高めたエサの供給や南極に合わせた照明時間の長さなど工夫を重ね、2000年に世界で初めてナンキョクオキアミの飼育下での繁殖に成功したからです。水族館生まれのナンキョクオキアミは、生まれながらにして水槽の照明の下で育ち、弱ることはありません。そのため以前よりも展示水槽を明るくできるようになりました。

名古屋港水族館が世界で唯一、ナンキョクオキアミを一年を通して展示することができるのは、ナンキョクオキアミを継続して繁殖させているからです。今では9世代目のナンキョクオキアミが育っています(図2)。



図2: ナンキョクオキアミの生活史



写真1: オキアミワークショップ

正式名称は「オキアミ資源調査に関する国際ワークショップ」。2002年、世界中のオキアミ研究者が名古屋港水族館に集い、研究発表、情報交換を行いました。

なぜ

名古屋港水族館のナンキョクオキアミで研究するのか?

名古屋港水族館で生まれ育ったナンキョクオキアミは、展示生物としてだけでなく、研究対象としても活躍しています。これまでに国内だけでなく海外の大学、研究機関とともにナンキョクオキアミの繁殖や成長などに関する研究を行ってきました(写真1)。

現在はナンキョクオキアミの年齢を調べる研究をアメリカやオーストラリアの研究機関と行っています(図3)。年齢を知ることができれば、ナンキョクオキアミの資源変動を予測するのに役立ちます。それは南極海の生態系を知る上で重要な情報となります。

実はナンキョクオキアミの年齢を調べるのは容易ではありません。ナンキョクオキアミは栄養条件などが悪いと脱皮した後に体が縮小することがあるので、体の大きさで年齢を推定することが出来ません。また、定期的に脱皮を繰り返すので、魚の耳石や鱗などのように年輪を作って成長を表す組織が残らないのです。いつ生まれて何歳なのかがあらかじめ分かっている名古屋港水族館のナンキョクオキアミがこの研究にはなくてはならないのです。

このように、名古屋港水族館は世界で唯一のナンキョクオキアミの常設展示施設であるばかりでなく、世界で唯一の研究材料としてのナンキョクオキアミの供給源でもあるのです。

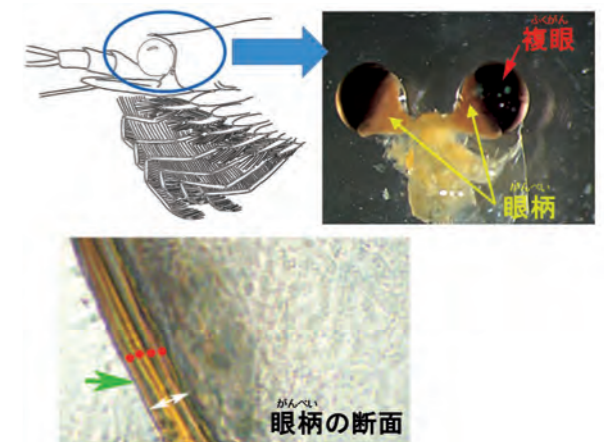
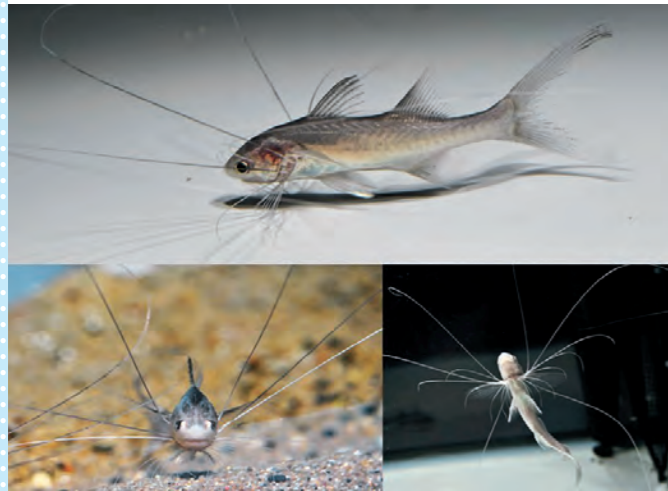


図3: 現在、オーストラリアの研究者と眼柄(甲殻類の複眼をつけている棒状の部分)に木の年輪のようにできる成長帯を読み取る研究をすすめています。(Kilada et al.2017より転載)



写真上：ポリネムス・ムルティフィリス。体は銀色、尾びれは長く格好の良い魚です。メコン川などの淡水に生息するツバメコノシロの仲間。

写真下左：正面顔は可愛い？

写真下右：き条は前方にも伸ばすため、エビの触角を思わせませす。

「へん(だけど)カワ(イイいきもの)展」『後期展示』も好評開催中!!



7月14日に南館エントランスで始まった特別展「へん(だけど)カワ(イイいきもの)展」。会期も折り返しを迎え、10月30日に大幅な展示変更を行いました。

新展示から私の一押しをご紹介します。それは「ポリネムス・ムルティフィリス」。この魚の胸びれ下部のき条(ひれすじ)は13~14対が糸状に伸び、これらを広げて泳ぎます。先日、その奇妙な姿を見たお客様が「エビみたい」とおっしゃっていました。この表現は実にわかりやすく、糸状のき条はエビの触角と同様に感覚器官で、餌や外敵の存在を知ることができるのです。可愛らしいつづらな黒い瞳はあまり見えておらず、き条がその代わりをするという訳です。

本種の他にも会場には様々なへんカワたちであふれています。

本展示とポスターをデザインしたイラストレーター友永たろ氏作品展は1月20日までです。こちらもあわせてお楽しみください。

飼育展示第一課 藤原 理人

世界水族館会議に参加してきました



11月6日から10日まで福島県いわき市で開催された第10回世界水族館会議に参加してきました。

世界水族館会議とは世界各国の水族館関係者や研究者が集まり、海洋保全や飼育環境などについて情報交換を行う場です。今年の会議のテーマが「水の惑星・地球の未来について考える」であったことから、近年問題になっているマイクロプラスチックなど海洋環境に関わる内容や啓発的な活動の発表が多く見られました。他にも水族館での研究や教育、漁業と人との関わりなど多岐に渡るものでした。

私が特に印象に残ったのは「教育は無敵大」という話です。水族館は今後、単独で活動していただくだけでなく、地域に密着した生涯学習の場として貢献していく役割があり、その方法は無限大にあるという内容でした。会議で得た知識や刺激を名古屋港水族館の展示を通して来館者のみなさんにお伝えできるように頑張っていきたいと思えます。

飼育展示第一課 材津 陽介



私もペンギンについて英語で発表してきました。一度ジョークを入れると良いと聞いたので、英語でのジョークに初挑戦!結果...無事笑いをとることができました。



お祝いに集まったみなさまに元気なジャンプを披露してくれたリン。

シャチのリン 6歳になりました



11月13日にシャチのリンが6歳になりました。

産まれた時の体長はおよそ2m、体重はおよそ160~180kgでしたが、現在は体長4.5m、体重1,400kgとずいぶん成長しました。誕生日には1週間かけて作った氷とゼリーのバースデーケーキをプレゼントしました。今年のケーキは花柄と魚型のゼリーをいれてかわいく仕上げ、リンの大好きなホッケやニシンをトッピング。リンはトレーナーが氷のケーキを準備している時から、待ちきれずに見に来て興味深々でした。ケーキが完成したら、集まった来館者のみなさまとバースデーソングを歌ってお祝いしました。

6歳になったリンは少し大人になったのか、以前に比べると落ち着いたような感じがしますが、まだまだ遊び好きな子供らしい一面もあります。最近では新しい種目も覚え、ジャンプの迫力も出てきました。これからも、元気に成長してほしいと思います。

飼育展示第三課 小川 智美

2年ぶりのアオリイカ展示



南館日本の海のコーナーでは2016年以来約2年ぶりにアオリイカの展示を開始しました。今回展示している個体はすべて知多半島で飼育係自ら採集してきたものです。アオリイカは非常に繊細な生き物で、採集してきたばかりの個体は生きたエサしか食べてくれません。まずはメダカ、そしてスジエビ、最後に小さな冷凍アジへと徐々に切り替えていきます。やっと冷凍のエサに慣れたと思っても、少しでも鮮度が悪いと、つかんだエサをすぐに離してしまうため、現在ではアオリイカ専用仕入れた特に鮮度のいいエサを与えています。

そんなアオリイカですが、エサを捕るときは俊敏なハンターの姿を見せます。触腕と呼ばれる2本の腕を獲物めがけ素早く伸ばし、吸盤で捕えた獲物を引き寄せ腕全体でしっかりと抱え込み、鋭い口で噛み切りながら食べていきます。

今回の展示では水槽の上にモニターを設置してアオリイカが俊敏にエサを捕らえる姿を動画で流していますのであわせてお楽しみください。

飼育展示第一課 星野 昂大



水槽では優雅に水中を漂う姿を、モニターでは俊敏なハンターとしての姿を紹介しています。アオリイカが好きなお客様も多く、なかには1時間以上も釘付けで見ているとの声も聞きました。



このコーナーでは名古屋港水族館で行なわれている保護・研究活動の成果を発表していきます。

エンペラーペンギンの繁殖行動を観察して分かったこと

飼育展示第一課 材津 陽介

名古屋港水族館では1998年にエンペラーペンギンの飼育を開始しました。2002年から卵は産まれていますが多くが無精卵で繁殖は成功していません。そこで2012年から繁殖が上手くいかない原因の解明を目的として繁殖行動を観察することにしました。

繁殖行動のうち、交尾に先立つディスプレイ(求愛行動)の「おじぎ」、「雌の首を押す」、「腹ばいになる」、「雌に乗る」の4行動について1日あたりの回数を、録画したビデオを観察し記録しました。「おじぎ」(図1-A)は雄と雌が頭を下げあう行動、「雌の首を押す」(図1-B)は雄が雌の首をつつき交尾を誘う行動、「腹ばいになる」(図1-C)は「雌の首を押す」の後に見られる行動で、雌が交尾を受け入れた行動、「雌に乗る」(図1-D)については「腹ばいになる」になった雌の背に雄が乗った場合です。

その結果、交尾に先立つディスプレイのうち、雄が「雌に乗る」行動が上手く行っていないことが繁殖失敗の原因であることが分かりました。ペンギンの交尾は腹ばいになった雌の背中に雄が立ち上がり、総排泄口と呼ばれる部分を接触させることで成功します。しかし当館のエンペラーペンギンは図1-Dに示したように雌の背中に重なるようにしか乗ることができず交尾が失敗しているのです。

野生下でのエンペラーペンギンは海から繁殖地まで約100km歩いたのちペアリング、交尾を行います。繁殖地到着までに約40日間かかるため交尾の際には体重が減少しています。ある研究では雌の場合、

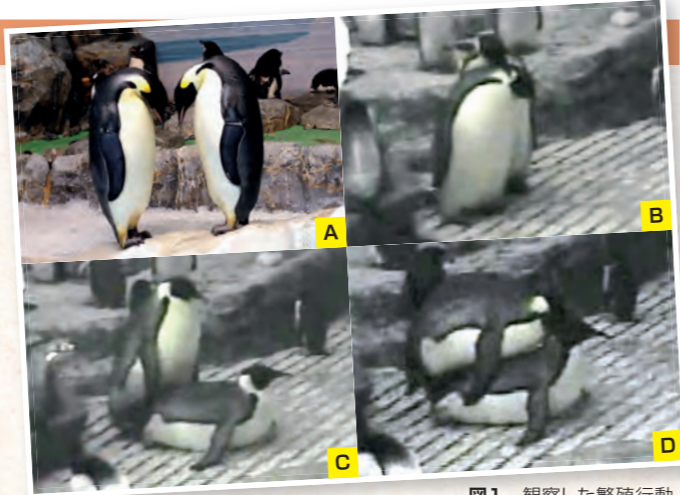


図1 観察した繁殖行動。(A)おじぎ、(B)雌の首を押す(C)腹ばいになる(D)雌に乗る

繁殖地に到着した際の平均体重は28.4kgですが産卵直後には22.4kgまで減少することが知られています。一方、観察個体では摂餌量の減少は見られるものの雌雄とも繁殖期間中も飽食させているため野生下に比べて体重の減少が少ないので動きが鈍くなっており、その結果、雄が雌の背中に乗れていないのではないかと考えています。今後、飼育下で交尾の成功率を高めるために繁殖期間には野生下と同様に絶食させてダイエットを行うことを検討しています。これら観察で分かったことを利用して今後の繁殖につなげていきたいと思っています。

図2 観察の様子。水槽内に設置された2台のカメラによって記録された映像から行動観察を行いました。



図3 ジェンツーペンギンの交尾。腹ばいになった雌の背に雄がのり、立ち上がっています。エンペラーペンギンの交尾も本来はこのような体勢になる必要があります。



わたしのステッチブック

飼育展示第二課 神原 正己

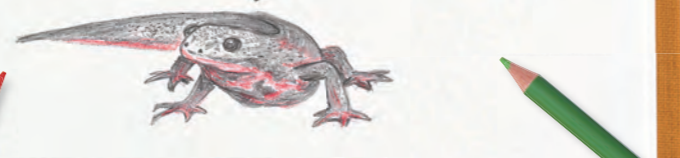
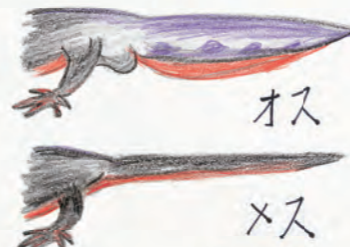
【アカハライモリ】

ヤモリは爬虫類。イモリは両生類。タモリ(さん)は哺乳類。と小学生のころ唱えて覚えた記憶があります。

学生時代にイモリの研究をしており、沢山のアカハライモリを飼育していたのですが、この生き物は脱走の名人。

壁は登るし、小さな隙間から出て行ってしまうし、そして見つからないし。餌付くのに時間がかかるイモリがいたり、冬眠の準備をしたりと、なかなか飼育に苦労した覚えがあります。

オスとメスでは尾びれの形が違います。オスは繁殖期がくると尾びれに婚姻色と呼ばれる青白い色が出てきます。この目立つ尾を振ってメスにアピールをするんですよ!



ボランティア便利 私の館内おすすめポイント ボランティア 國枝 好江

「幸せのヨスジリュウキュウスズメダイ」

ライブコーラルの前に立つと、色とりどりの華やかなサンゴが水槽一面に広がり、色々な魚が泳いでいて心が癒されます。その中で一匹しかいない、ヨスジリュウキュウスズメダイを見つけた時は、まるで四つ葉のクローバーを見つけた時と同じくらい感動します。お客様にお薦めします。真剣に探しても、中々見つけれない人も、早い人も、皆さん「あっ」と言う声で楽しそうです。にっこりして写真を撮る人がほとんどです。私も良かったと、心の中で思います。



ヨスジリュウキュウスズメダイ(写真中央)は近縁のミスジリュウキュウスズメダイと同じ水槽で飼育していますので見比べてみてください。



水族館スクールレポート

平成30年度名古屋港水族館共同研究講演会を実施しました

海洋生物研究センター 渡辺 格郎



9月29日に、京都大学野生動物研究センターの村山美穂センター長をお迎えして講演会を実施しました。村山先生は野生動物の行動や生態を遺伝子から研究をされています。

講演では、個体の性別や性格、種の特徴や地域性など今まで判別することが難しかったことを遺伝子から知ることができることや、その知見を応用した様々な事例を紹介していただきました。遺伝子研究の進歩から、野生動物の糞や毛・羽根などから種の判定や性別、食性などを知ることが可能で、動物の観察の結果と統合することで動物の暮らし方や生活様式などがより深くわかるようになってきました。また、売られていた肉や羽根の遺伝子を調べることで絶滅危惧種かどうか、どこに生息していたかなどが判別できるようになり、自然保護などにも貢献しています。

村山先生のアフリカのガーナでの活動、現地の

人々がおいしいとする大型のネズミの仲間グラスカッターの家畜化への取り組み「グラスカッタープロジェクト」の紹介もありました。グラスカッターやその消化物の遺伝子を調べて、飼育に向けた性格の個性や飼育用エサを選択します。そして、それらを繁殖させて現地の集落に配り飼育繁殖を推進するというもので、飼育方法や食品加工・保存技術の指導も実施する、現地の生活に密着した試みです。現在では味の素ファンデーションなどの援助で現地NGOが活動するまでに発展しています。

講演後のアンケートでも、遺伝子研究が国際協力につながることや応用分野が多岐にわたることなどへの驚きが、講演の面白さなどのコメントとともに多くありました。



▲講演会当日は荒天にもかかわらず51名の方が参加され、活発な質疑が行なわれました。

▶グラスカッタープロジェクトは、4年間で飼育数が0頭から18集落50農家250頭に増加しています。将来的には、たんばく質を野生動物から摂る生活を転換し、自然保護に貢献することができます。

