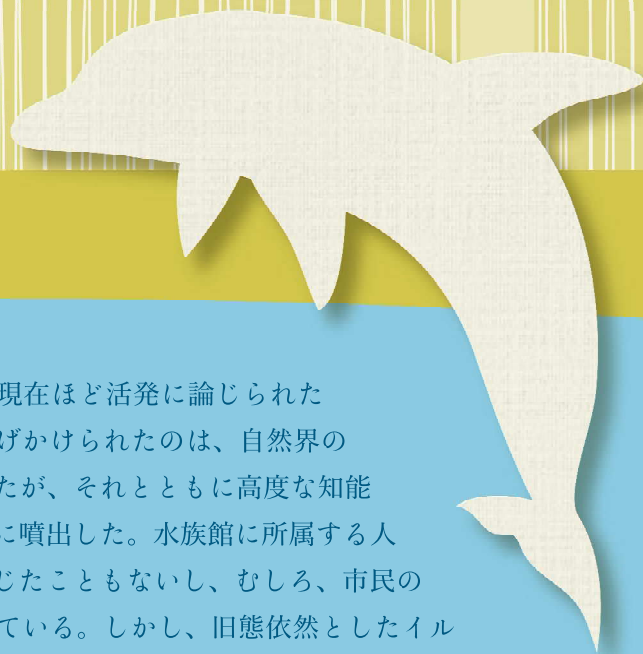


## 第二回 水族館大学 in 京都

# イルカショーの 可能性と未来



水族館でイルカを飼育することの是非について、現在ほど活発に論じられたことはかつてなかった。欧米や動物愛護団体から投げかけられたのは、自然界のイルカを追い込み網で捕獲することへの非難であったが、それとともに高度な知能を持つ動物の閉鎖空間での飼育に対する批判も一部に噴出した。水族館に所属する人間は、飼育されたイルカが幸福ではないと一度も感じたこともないし、むしろ、市民の海の動物への興味を喚起するためには必要だと感じている。しかし、旧態依然としたイルカショーだけでは、国際社会や市民の理解を得るには、すでに限界にあると感じ始めている。今回は、水族館のイルカトレーナーのこだわりと本音、そして水族館の新たな取組、そして水族館のイルカを利用している大学の研究者にそれぞれの立場を話してもらい、今後、日本の水族館のイルカ飼育がどのように世界をリードしていくのかを話し合う予定である。

申込不要／入場無料

2017年2月24日(金) 10:00～18:00

京都大学理学部セミナーハウス

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

主催：京都大学野生動物研究センター



# ABSTRACTS

**挨拶** 幸島司郎（京都大学野生動物研究センター） 1

**A 基調講演** 「シャーフインの50年ーフィン」の巻・イルカ屋のオシゴト」  
沖縄美ら海水族館名誉館長 内田詮三 2

## **B 水族館でのイルカの飼育と見せ方**

- 1 私が歩んだイルカトレーナーの半生について……樋口友香（須磨海浜水族園） 5
- 2 九十九島水族館海きららにおけるイルカの飼育と見せ方……駒場昌幸（佐世保パールシー） 6
- 3 沖縄美ら海水族館のイルカショーとイルカ飼育について……古賀壮太郎（沖縄美ら島財団） 7
- 4 名古屋港水族館の鯨類飼育について……神田幸司（名古屋港水族館） 8

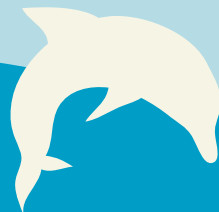
## **C イルカとヒトの新たな関係**

- 5 神戸市立須磨海浜水族園のイルカの海域飼育……古田圭介（須磨海浜水族園） 9
- 6 屋外水路を活用したイルカ飼育と市民の反応について……佐々木章（かごしま水族館） 11
- 7 神戸市立須磨海浜水族園のイルカ介在活動……葛川沙織（須磨海浜水族園） 12
- 8 イルカは障害を持った子どもを救えるか……門多真弥（京都女子大学） 13

## **D 水族館のイルカを対象とした行動学研究**

- 9 野生と飼育下のイルカをつなぐ……森阪匡通（三重大学大学院生物資源学部） 14
- 10 海のこころー「イルカからみた世界」をさぐる旅ー……友永雅己（京都大学霊長類研究所） 15
- 11 水族館でのイルカ行動研究……幸島司郎（京都大学野生動物研究センター） 16
- 12 水族館と大学の共同研究……村山司（東海大学海洋学部） 17

**E 討論** 水族館のイルカ飼育とショーのこれから 18



## 挨拶

京都大学野生動物研究センター 幸島司郎

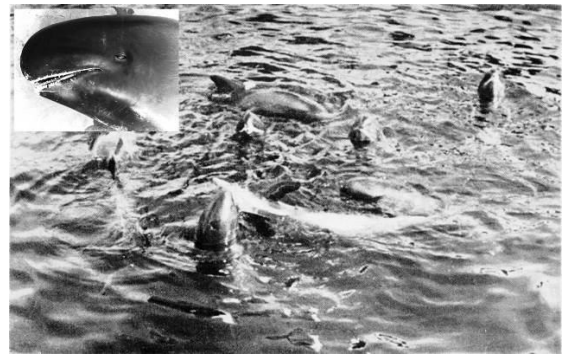
京都大学野生動物研究センターは、主に絶滅が危惧されている野生動物の保全研究を目的に2008年に設立された新しい研究センターです。本研究センターの大きな特色の一つは、動物園や水族館との連携を重視していることです。野生動物を絶滅から守るには、自然生息地での研究・保全だけでなく、動物園・水族館で飼育されている貴重な野生動物の研究や保全、教育への利用を推進する事が重要だからです。このような考えから、本センターは設立当初から、野生生息地での野外調査に加えて、動物園・水族館と連携した研究・保全・教育活動を推進してきました。2008年のセンター設立当初には3園館だった連携動物園・水族館も、現在では10動物園と6水族館の計16園館にまで増え、連携の輪は着実に広がりつつあります。また本センターは、日本で唯一の野生動物保全研究の拠点として、文科省から共同利用・共同研究拠点「絶滅の危機に瀕する野生動物（大型哺乳類等）の保全に関する研究拠点」として認定されており、全国の研究者や動物園・水族館職員を対象にした公募による、野生動物保全に関する共同研究も実施しています。

本センターは、動物園・水族館との連携を深め、その成果を広く一般の方々にも知っていただくことを目的に、「動物園大学」と「水族館大学」という連携動物園・水族館との共同企画によるシンポジウムを毎年開催しています。「動物園大学」は今年で第7回目、「水族館大学」は第2回目となります。昨年第1回水族館大学では「ウミガメの保全と研究」をテーマとして開催いたしました。第2回目となる今回は「イルカ飼育」の問題をテーマとして取り上げました。現在、水族館でイルカを飼育することやショーをさせることの是非が、内外で大きな議論を巻き起こしています。イルカ飼育に関わる水族館職員やイルカ研究者にとって、避けて通ることはできない問題ですが、これまで日本では十分に議論されてきませんでした。このシンポジウムが、イルカ飼育に関わる水族館職員と研究者が、イルカ飼育の将来について互いに理解を深め、一緒に考えることを始める端緒となることを願っています。

## シャーフインの50年 ーフィンの巻・イルカ屋のオシゴトー

沖縄美ら海水族館 名誉館長 内田詮三

演者は1961～2011年の50年を水族館で過ごし、前半はイルカ屋、後半はサメ屋であった。シャーフインはシャークとドルフィンを合わせた勝手な造語である。イルカの話をとの主催者のご依頼であったので「フィンの巻」とした。1961年に静岡県伊東市在の伊東水族館に入社した。イルカの飼育がしたくて入ったが一足先に鳥羽山照夫氏が飼育の担当者として入社していたので広報企画兼営業担当の仕事をして主任として与えられた。しかし、小さな館だったのでトラック運転手、セミ飼育係も兼任してこき使われた。1963年に伊東市富戸のイルカ追い込み漁でユメゴンドウ14頭が捕獲された（図1）。本種は19世紀に大英博物館の2頭の頭骨で新種記載された非常に珍しい種であった。



**図1:** 伊東水族館へ搬入直後のユメゴンドウ・*Feresa attenuate*, 1963。伊東市富戸のイルカ追い込み漁で14頭捕獲、うち1頭は約1か月生存。世界5番目の出現記録、複数頭の捕獲、飼育は世界初。

標本調査はその後、日本とセネガルで1個体しかなく富戸での生体捕獲・飼育は世界初であった。鯨類学の世界的権威、西脇昌治博士の陣頭指揮で綿密な形態的調査が実施された。イルカについてはまだわからないことだらけだということがよく分かった。一方、水族館の経営状態は火の車で、兼任している食堂担当、売店担当として観光バスを呼び込み悪戦苦闘したが、働けど働けど吾が暮らし楽にならず、脱出を考えるようになった。一方イルカの「お勉強」の方は鳥羽山氏、西脇先生の良きご指導によりかなり進んだ。お二人の良き導きによってイルカ屋の人生が始まったようなものである。脱出を考え始めた頃、鳥羽山氏が福島



**図2:** 「サバ巻き網船」による照島ランド飼育用カマイルカ・*Lagenorhynchus obliquidens* の捕獲、1968年3月、茨城県高萩沖。1969年照島ランド、1970年鴨川シーワールドが開館した。1971年、ドイツの生物工学者がこの2館を訪問、イルカ調教用に「オペラント条件付け」を伝授、これにより、日本のイルカショーは飛躍的に質的な発展を遂げた。

島のいわき市にイルカ水族館を作る計画にスカウトされ1968年に共に移動した。名称は照島ランド、遊園地、小動物園、ヘルスセンター、旅館も併設していた。イルカの飼育は又しても担当させてもらえなかった。飼育係として初めての担当はトド、アザラシ、カワウソ、ペンギン、シカ、サル、クマ、チンパンジー、フラミンゴ等であった。しかし、飼育用イルカの捕獲は最初から担当した。日本の水族館のイルカ入手はイルカ追い込み漁での捕獲個体が多いが加温なしの水温、気温の北国の飼育プールでは暖海性のバンドウイルカは適応できなかったため、常磐沖に生息するカマイルカをサバ巻き網漁で捕獲し飼育した（図2）。経営状態

は滅茶苦茶で伊東で鍛えた腕前で食堂、売店の売り上げを稼ぎ捲ったがボーナスも碌にでなかった。経営者も最初の倉庫業の金持ちからバス会社の宮城交通、ゴルフ場会社の帝国観光と変わり三者三様の経営者に仕えた。伊東時代と同様、しんどい生活ながら西脇先生、鳥羽山園長の御計らいでイルカの「お勉強」についてはバン格拉デッシュでのガンジスカワイルカの捕獲輸送、南米ウルグアイでのラプラタカワイルカの現地調査などに従事することができた(図3)。照島ランドのオープン後一年足らずで、鳥羽山園長は1970年開館予定の鴨川シーワールドへ再びスカウトされ、しばらくは園長、鴨川館長を兼任していた。1971年に専任となり内田が照島の園長になった。36歳の時であった。3年程、前述のようにのたうち廻っていたが1974年に突如鳥羽山館長から沖縄に行かないかの話が来た。伊東の末期と同様、脱出を考えていたので渡りに船、直ぐに快諾した。聞けば

1975年開催予定の沖縄国際海洋博覧会の日本政府出典水族館の動物収集飼育、管理運営を鴨川が受託したとのこと。すぐに辞表を書き、3週間後には奄美大島で捕獲用イルカの調査を始めた(図4)。写真判定でバンドウイルカと分かり、これを捕獲、畜養、調教して海洋博用とすることが決定された。追い込み捕獲の現場指揮は故郷の伊東川奈と富戸のイルカ追い込み漁のベテラン大船頭に頼み、イルカ漁のない奄美の漁師のサバニ11隻を組織、訓練して、



図4: 1975年の沖縄国際海洋博覧会の日本政府出展の水族館用に捕獲、展示された奄美大島産の本種は日本新記録種のミナミバンドウイルカ・*Tursiops aduncus*であった。1974年、沖縄周辺海域の鯨類相が全く未調査であることが判明。上記水族館及び後身の沖縄美ら海水族館の約40年間の調査で本海域の鯨類相と特徴種が明らかになった。



図3: 「照島時代」では、内田もカワイルカ学術調査隊に加えていただいた。写真上バン格拉デッシュのダッカ空港からブラマプトラ川捕獲のガンジスカワイルカ・*Platanista gangetica* 4頭を鴨川シーワールドへ輸送した。1970年出発前蓄養中の個体への給餌。

写真下、同調査の一環でウルグアイ北東部沖に生息するラプラタカワイルカ・*Pontoporia blainvillei*の調査。鴨川への輸送も計画、長期滞在したが、サメの刺し網の混獲の為生体捕獲はできず、水族館班は形態、食性調査に留まった。

追い込み船団を作った。初日に捕獲に成功、何とバンドウイルカではなくミナミバンドウイルカであったのにはびっくり仰天した。日本新記録種であった。日本南方海域の鯨類相は全く未調査であることがよく分かった。水族館屋にとって館所在地周辺の生物相の調査も重要である。1975年から開始した沖縄周辺海域の鯨類相調査により九州以北海域の鯨類、9科42種に対し、7科30種を確認した。30種のうち8種が比較的出现例が多く南方型の沖縄近海特徴種であることも判明した。また、ザトウクジラは冬季繁殖回遊で沖縄に現れる。沖縄の本種の科学的調査は1960年に操業された琉球捕鯨時期に西脇昌治博士が実施しただけであった。その後各海域で盛んになった尾鰭による組織的個体識別調査は沖縄では行われていなかった。東海財団の



助成によるこの調査を1991～2000年水族館が実施、その後も館独自で継続して今日に至っている。本調査がなければ、近年アメリカが実施した北太平洋全域の調査で、沖縄海域が空白になるところであった。また壊死のため尾鰭の大半を失った飼育バンドウイルカ用にゴムメーカーのブリヂストンを中心とする他分野の多くの人々の献身的な努力により、2004年に世界最初の人工尾鰭の作成に成功したのも熱心な獣医師を中心とするイルカ屋の良きオシゴトの一つであった。

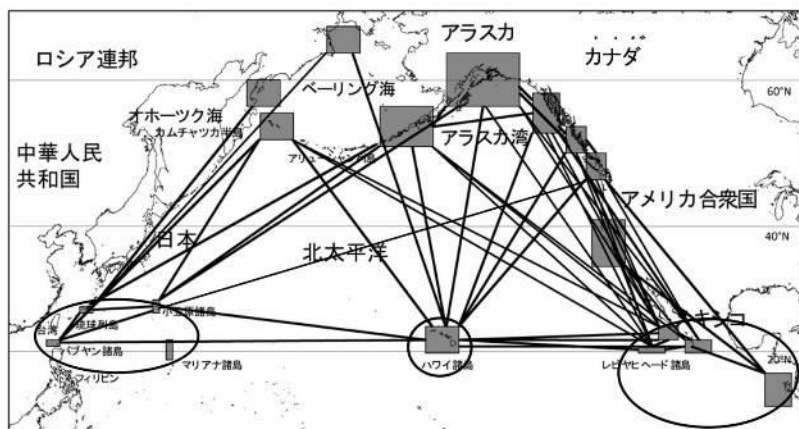


図5: 沖縄周辺海域のヒゲクジラ類の特徴種はザトウクジラ・*Megaptera novaeangliae* である。減少した生息数の回遊が見え始めた1980年頃、各海域で実施されていた尾鰭による組織的な個体識別調査は沖縄ではなかった。1991～2015年迄の水族館による同調査（一部は東京海洋大学との共同）により1452頭の個体識別が判明した。これと他の調査結果との照合により、1960年前後の捕鯨時代にアリューシャン列島東部から沖縄へ回遊していた本種は、現代では同列島西部およびカムチャッカ半島沖からであることが判明した。

## B-1 水族館でのイルカの飼育と見せ方

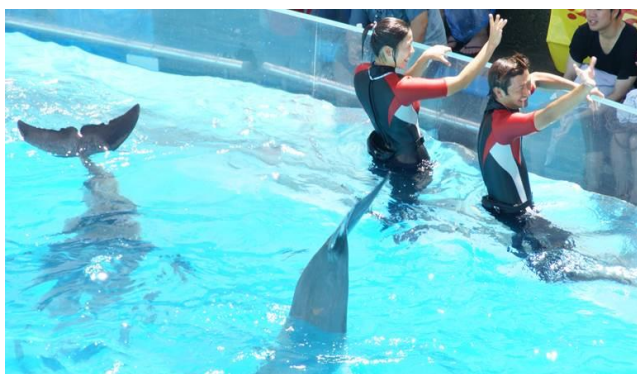
### 私が歩んだイルカトレーナーの半生について

神戸市立須磨海浜水族園 研究教育課 樋口友香

イルカとの出会いは小学5年生。私が強く惹かれたのは「イルカ」ではなく「トレーナー」という仕事だった。イルカトレーナーを志し、農業高校畜産課へ進学した。当然のことながら「豚」はいるが「海豚」はいない。3年間「豚部」を専攻し豚の魅力にとりつかれた。将来は、豚関係もいいなと思ったが、イルカと決定的に違うところがあった。豚業界に「養豚業」はあるが、「トレーナー」はいない。私が強く惹かれたものは、生きものと関わる「トレーナー」という存在だったことを確信し各地の水族園へ飼育実習に飛び回った。

高校卒業後、愛知県の水族園へ就職し様々な生き物を担当しながら、大半をイルカのトレーナーとして過ごした。仕事を始め6年目、全国の水族園が集まる国際会議に出席し、海外のレベルの高さと技術の違いに挫折を味わい、スペインの水族館で修業することを決意した。縛りのない自由な発想の飼育スタイル、表情でイルカと会話する絶妙なパフォーマンス、2児のママトレーナーが現役で活躍する環境、すべてが型にはまらない思想だった。この時、私の目指すトレーナー像が明確になった。

トレーナーになって8年目を過ぎた頃、須磨海浜水族園のイルカチームリーダーとして転職が決まった。パフォーマンスの充実、ハズバンダリーの確立、そして繁殖、型にはまらない私流を実践し、須磨に来て7年目を迎える頃、ようやく全ての目標を達成した。昨年、イルカチームから研究教育課に異動し、社会教育活動に携わりながら、イルカの未知な能力を探るため研究分野に足を踏み出した。水族園でイルカを飼育する理由、新たなイルカの見せ方を追求するべく、再び、型にはまらない思想で新天地で挑戦する。



「パフォーマンスの充実」水中パフォーマンスを実現



「イルカの繁殖」スマスイ16年ぶりの繁殖に成功

## B-2 水族館でのイルカの飼育と見せ方

### 九十九島水族館海きららにおけるイルカの飼育と見せ方

佐世保パールシー 駒場昌幸

#### ショーについて

私達は、イルカ達が自ら進んで楽しみながら行うイルカショーを行いたいと考えている。イルカ達にとって楽しいか楽しくないかはイルカの行動で判断している。楽しいときの行動は、イルカが離れない、サインにすばやく反応する、サインに適合した動作をする、餌の飲み込みが速い、友好的、トレーナーに集中している、など。イルカショーを楽しむ時間にするためには、公平で正当な評価、サプライズ、イルカが自分で発見する・気づく、主導権はイルカに与える、種目選択の工夫、ショー構成の工夫、などが必要となる。

#### ショー以外の時間について

ショー以外についても、イルカが楽しめる時間にしたい。楽しいか楽しくないかについては、やはりイルカの行動を基準に判断する。自由な時間も楽しく過ごせるよう、おもちゃの導入や、人と遊ぶ時間を出来るだけ作っている。おもちゃ導入にはイルカがおもちゃに執着すると回収が難しくなる、メンテナンスの手間、費用がかかるなどデメリットもあるが、イルカの行動の多様性を引き出し、見ているお客様を楽しませ滞在時間を延ばすというメリットもある。営業時間の90%はイルカが自由に過ごす時間である（ショー以外の時間）。自由に過ごす時間をイルカ達にとって楽しい時間にする事で、お客様にとっても魅力的な時間になる。

イルカ達が健康で楽しく暮らせる環境をつくり、イルカの持つ能力と魅力を最大限引き出し、お客様にも楽しんでいただく。そしてイルカの暮らす自然の海にも興味を持っていただく。





## B-3 水族館でのイルカの飼育と見せ方

### 沖縄美ら海水族館のイルカショーとイルカ飼育について

一般財団法人沖縄美ら島財団 古賀壮太郎

海洋博公園（沖縄美ら海水族館を含む）は1975年に開催された沖縄国際海洋博覧会を記念して設置された国営公園で、海洋博覧会開催当時から飼育しているミナミバンドウイルカ5個体（2017年で飼育42年）を含む計6種（他、オキゴンドウ、シワハイルカ、マダライルカ、バンドウイルカ、カマイルカ）を飼育している。当館のイルカプログラムは3つに大別され、形態や運動能力（ジャンプ、ボール・浮子を使用したバランス能力等）を紹介する「イルカショー」、エコーロケーション能力（形・材質の違い等）を紹介する「ダイバーショー」、イルカ健康管理やトレーニング等を紹介する「イルカ観察会」がある。平成28年度の観覧者数は200万人を超え、多くの方に鯨類について知っていただく機会となっている。

今後も持続可能な鯨類の飼育やショーを運営するためには、飼育下での繁殖を推進し長期飼育を行なっていくことが重要であると考えている。当館では繁殖技術や健康管理技術の向上に資する調査研究を積極的に実施するとともに、それらを支える「受診動作訓練」を重要視している。採血を例にとると、痛みや不安といった肉体的・精神的な嫌悪刺激を受け入れることが可能となる。これにより得られた血液生化学値や性ホルモン値から迅速な疾病診断や繁殖に向けた生理状態の把握を行うことができる。当館では採血以外にも、超音波画像診断の受診動作訓練により、妊娠診断および胎児の成長確認等の作業効率が著しく向上した。さらに消化器官の疾患への対応のため内視鏡検査やX線検査の訓練も実施しているところで、保定せずに検査が行えるという点で個体への負担軽減に大きく繋がるだけでなく早急な診断が可能となる。また人工授精を行う上で重要である精液採取や、排卵期を特定するための採尿（尿中のホルモン測定）の訓練も実施しており、人工授精による計画的な繁殖を実施できるものと期待している。



オキちゃん劇場イルカショー(水上ショー)では2017年現在、飼育42年目になるミナミバンドウイルカ「オキ」と18歳になる子供の「サミ」が親子で息のあったジャンプを披露している。



ステージにランディングさせることにより飼育水排水で動物を取り上げることなくX線検査を実施。右下は実際に撮影されたX線画像の一例。

## B-4 水族館でのイルカの飼育と見せ方

### 名古屋港水族館の鯨類飼育について

名古屋港水族館 神田幸司

名古屋港水族館ではバンドウイルカ、カマイルカ、シャチ、ベルーガの4種類の鯨類を飼育している。イルカパフォーマンスを実施しているメインプールは長径60m短径30m水深12m水量13400m<sup>3</sup>と日本最大の大きさであり、幅14m高さ8mのハイビジョンモニターを併設している。このモニターに水中の動物の様子や各種映像を送出し、様々な展示方法を展開することができる。

2001年に鯨類飼育を開始した当初、イルカパフォーマンスは約25分間だったが、このうち15分を教育的な内容（レクチャー）とした。レクチャーはイルカの形態や運動能力等の紹介に加え、鯨類の進化について、イルカの映像とアニメーションを用いて紹介する内容であった。しかし、この構成では観客の集中力が続かず、途中で退席する観客が散見された。一方、ベルーガの公開トレーニングや、餌の食べ方を紹介するレクチャーでは、教育的な解説主体の見せ方にもかかわらず、来館者の集中力は持続し好評であった。この違いは、レクチャーの内容が観客の興味を引くものかどうかという点のみならず、イベント名にも起因しているものと思われる。すなわちイルカパフォーマンス（いわゆるイルカショー）という名前から想像される娯楽的内容と、実際の教育的内容の差が大きいということである。レクチャーを半分省略し、7分間に短縮したところ、観客の集中力は継続し、楽しみながらイルカパフォーマンスを最後まで観覧してもらえようになり、満足度も高まったようであった。教育的なイルカパフォーマンスを目指しても、最後まで観覧してもらわなければ、伝えたいことも伝えることができないため、教育と娯楽のバランスが重要である。

イルカパフォーマンスは、その集客力自体が教育に貢献する側面もある。開演前にモニターを使用してイルカの出産の様子を紹介するなどしているが、一度に3000人以上の来館者に解説することができる。



イルカパフォーマンスを行うプール。モニターで水中の様子を見ることができる。



口頭の解説で難しい内容も、アニメーションを用いてわかりやすく紹介することができる。

## 神戸市立須磨海浜水族園のイルカの海域飼育

神戸市立須磨海浜水族園 古田圭介

神戸市立須磨海浜水族園では、①イルカの飼育環境の向上、行動の変化検証、②環境保全、教育の推進、③須磨海岸地域のイメージアップ、地域経済の活性化を目的に、2013年度より夏期にバンドウイルカ2頭の海域飼育を行っている。

須磨海水浴場の東端、約9,600平方メートルを網で仕切り、エリア中央にはイルカを夜間収容するための生簀(10m×10m×3.5m)、砂浜からは観覧用アプローチを設置した。生簀を除くイルカの遊泳可能域をスイムエリアとし、その行動、発音、生理値の変化について考察した。

行動について、スイムエリアでは浅瀬にのりあがる、生きた魚を追いかけてくわえる、ボートの船首波に乗り遊泳する、海藻などの自然物を口や鰭に引っ掛けるといった自発的行動が発現した。海域における馴致トレーニングの状況には個体差があり、同様の環境下での飼育経験や個体間関係に大きく影響を受けることが明らかになった。発音について、海域で記録された音響信号の半数はホイッスル音であり、以下クリックス音、混合音、バーク音の順で記録された。スイムエリアでの遊泳時間やイベントの実施が、イルカの発音回数を増加させる可能性があることが示唆された。生理値について、飼育プールと海域において、血液性状に有意な変動はなかった。なお、飼育プールよりスイムエリアでの平均呼吸回数が減少した。飼育プールの方が個体間の干渉や浮遊時の呼吸回数が多いこと、スイムエリアでは水面より水中での行動割合が増加し、1回の呼吸後の潜水時間が長いことが本結果に現れたと推察した。また、天候、波高、うねりの有無、海岸地形によってイルカの遊泳位置や浅瀬への接近頻度が変動した。

当園におけるイルカの海域飼育は、飼育プールよりも遊泳行動割合が増加し、行動の多様化や自発的行動の発現回数増加につながるということが示唆され、エンリッチメントに有効な展示手法であると考えた。

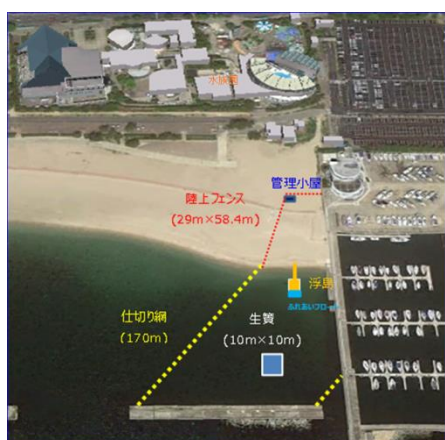


図1: 飼育環境

表1: 開催概要比較

	2013年	2014年	2015年	2016年
開催日数	49日間	62日間	54日間	49日間
台風等による閉鎖日数	2日間	20日間	26日間	0日間
実施日数(開催割合)	47日間(95%)	42日間(67%)	28日間(51%)	49日間(100%)
水族園内へのイルカ避難回数	0回	2回	2回	0回
来訪者数(前年比/割合)	63,376人	34,427人(-28,949人/54%)	20,157人(-14,270人/58%)	35,593人(+15,436人/176%)
最大来訪者数	7,018人	1,641人	1,129人	1,401人
1日平均来訪者数	7/31最終日 1,378人	8/31最終日 558人	7/12日曜 668人	8/14日曜 726人

表2: 記録された音声信号

ホイッスル	クリックス	混合音	バーク音
3,361回	2,666回	388回	259回

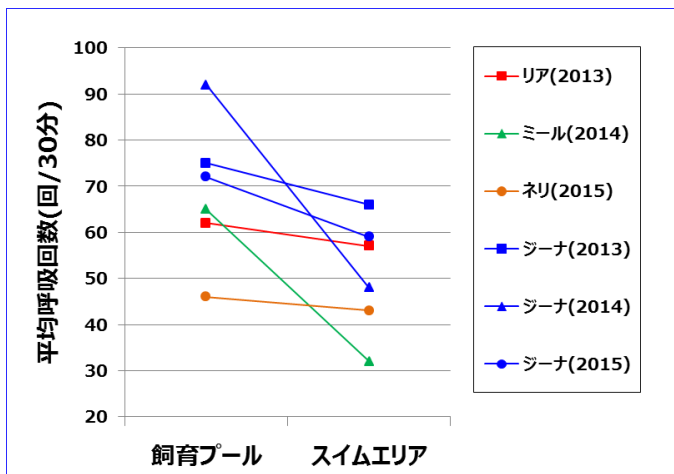


図 2：平均呼吸回数の変化

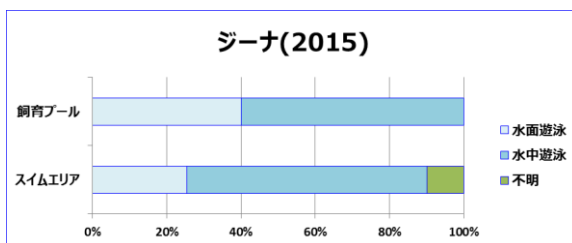


図 3：遊泳位置の比較（ジーナ2015年度）

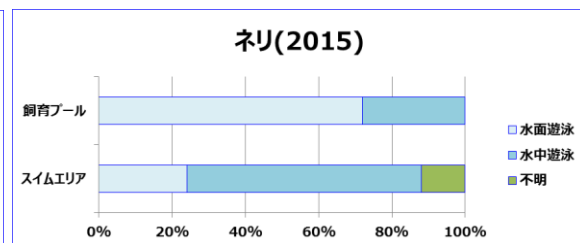


図 4：遊泳位置の比較（ネリ2015年度）



## 屋外水路を活用したイルカ飼育と市民の反応について

かごしま水族館 佐々木章

かごしま水族館では、開館した1997年より、他施設にない特徴として、屋内の飼育プールとつながる屋外水路を活用したイルカ飼育に取り組んでいます（図1）。

屋外水路は、水族館に隣接し、両端を網で仕切った鹿児島湾とつながる海面を利用した施設です。全長275m、幅20m、水深は3～6mと潮位によって変化します。また、港湾施設の公園内にあるため、だれでも見学ができる無料ゾーンとなっています。

水族館のイルカは、館内のプールから鹿児島湾につながる水路へと出ることができます。水路では、イルカが自由に泳ぎ、時折ジャンプ等をし、見学者を楽しませています。2012年までは、潮汐変化による水路とプールの水位差の影響を受け、月に10日程しか出すことができませんでした。2012年、常時水路へイルカを出せるように「いつでもイルカに出会える事業」として施設改修が行われました。2013年度からは、朝から夕方までイルカを飼育し、1日3回イルカ的能力や生態を解説する定例イベント「青空イルカウォッチング」を開始しました（図2）。2015年度には、15万人以上の方が見学しました。

鹿児島湾には、ミナミハンドウイルカやハセイルカの野生のイルカが生息しています。水路での自然に近い環境下で、イルカ展示をすることで、生物としての魅力にとどまらず、鹿児島湾の現状や野生のイルカの生態に関する情報も発信し、野生のイルカの保護や湾全体の環境保全を考えるきっかけの場所となるように取り組んでいます。

今後は、イルカ飼育だけでなく、イルカとのふれあい体験等のプログラムの充実を行い、より生物と自然への理解を深める場へと発展させていきたいと考えています。

### 鹿児島湾とつながる屋外水路

水路：全長 275 m 幅 20 m 水深3～6 m



図1：屋外水路の概要



図2：イベント「青空イルカウォッチング」の様子



### 神戸市立須磨海浜水族園のイルカ介在活動

神戸市立須磨海浜水族園 葛川沙織

神戸市立須磨海浜水族園では、2011年度より障がいを持った児童を対象にイルカ介在活動研究を行っている。イルカを介在した先行研究では対象者の他者へのコミュニケーション回数の増加など、社会性行動に効果が見られるとの報告がされている (Smith, 1996)。本研究では、イルカ介在活動 (以下DAA) における新たな効果の評価法の試み、また集団でのDAAは有効であるのかを調査したものである。

DAAにおいて、イルカに対する思いやりは向上するのかを調査するため、小学1年生～中学2年生の計7名の障がい児を対象に、イルカのふれあい、中でも“餌やり”と“体触り”に注目し検証を行った (図1)。イルカの状態を斟酌する指標として対象者が魚を持ってから放すまでの時間、イルカを愛おしむ指標として体に触り続けた時間、それぞれの時間を測定し、各回の中央値をグラフ化した。対象者の効果を明確にする基準として、①初回よりも最終回の方が高値、且つ②各セッション間の中央値の増加回数が減少回数を上回る (同数を含む) 場合を効果ありとした。その結果、“餌やり”と“体触り”の両方、もしくはどちらか一方において、7名中6名で効果があった。



図1: イルカに餌を与える参加者

次に集団での社会性行動について、7名の障がい児グループ2組を対象に、セッションを実施した。セッション中に発現した他者への会話・アイコンタクト・ボディタッチを好意的社会行動と定義し、グループ内における好意的社会行動回数の変化、障がい別の変化をグラフ化した (図2)。その結果、両グループとも好意的社会行動、特に会話回数が増加した。また障がい別では、自閉症児が会話数、ダウン症児はアイコンタクト回数が増加した。

これらの結果から、DAAは回数を重ねることにより対象者個人のイルカを思いやる気持ちが向上すること、また集団として社会性行動回数が増加していることが明らかになった。DAAは集団でのセッションも有効であると考えられる。

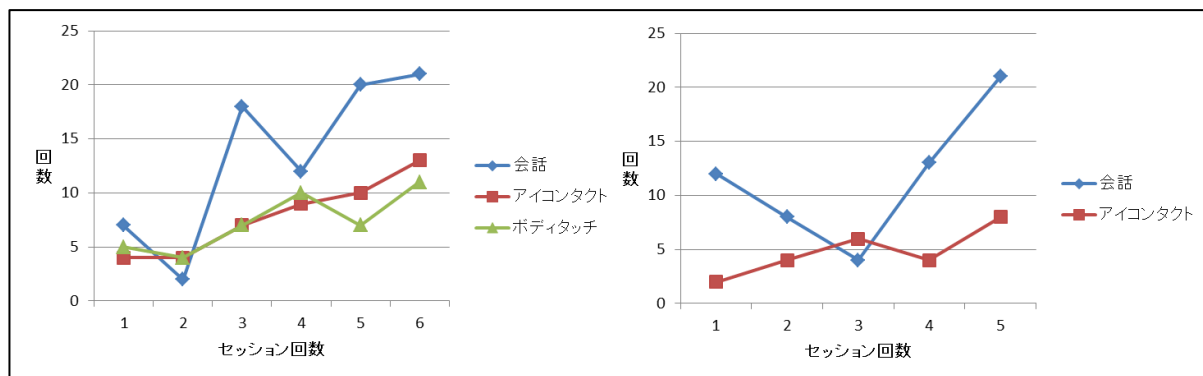


図2: 集団における行動別変化

## イルカは障害を持った子どもを救えるか

京都女子大学 門多真弥

「アニマルセラピー」とは、Animal Assisted Therapy (動物介在療法：AAT)・Animal Assisted Activity (動物介在活動：AAA) の総称である。その介在動物の中で、近年、イルカが注目を浴びている。

イルカを介在動物とするアニマルセラピーは、Smith (1974) が自閉症児にイルカとのセッションを設けたことから始まり、その後各地で実施されている。しかし、場所が限られることや、セッションの頻度の問題(基本的に短期集中型のプログラムが殆どである)など、課題は多い。現在、須磨海浜水族園と京都女子大学では、障害をもつ子どもとその保護者に対し、イルカを介在動物とする定期的な動物介在活動を、個別または集団で実施している。

実施されているプログラムでは、子どもと保護者がイルカに触れたり、エサを与えたりする活動のほか、子どもに「イルカと自分の絵」の描画を求めたり、親子で活動の感想を話し合うように求めるなど、気持ちの表現や振り返りを行えるような作業をいくつか設定している。その取り組みの中で、下記のような結果が得られている。

- ・子どもが新しい体験し、それを楽しいと感じる
- ・子どもの絵の表現が豊かになる
- ・子どもがイルカの話了他者にすることで、他者との関わりが増える
- ・保護者が子どもの新しい側面を発見する
- ・集団では、保護者同士が交流し、対話が生まれる

上記の結果から、イルカを介在動物とした活動は、子どもの発達を促進する可能性があると考えられる。また、保護者にもポジティブな影響を与えているようである。

障害をもつ子どもの保護者は、子どもの問題行動への心配や不安、保護者(特に母親)自身の孤立による相談相手の不足などから、強いストレスを感じやすい(田中・筒井, 2014)。この一連の体験は、そのストレスを軽減する一助となり得るのではないだろうか。

よって、我々の取り組みは、障害をもつ子どもだけではなく、その保護者のサポートとなり、ひいては親子を取り巻く環境に効果を発揮すると考えられる。



### 野生と飼育下のイルカをつなぐ

三重大学大学院生物資源学研究科附属鯨類研究センター 森阪匡通

2009年にRose et al. (2009)が「飼育下のイルカの研究はもはや必要ない」と表明した。これに対し、故スタン・クジャイが世界の海棲哺乳類の飼育下研究者らに呼びかけ、International Journal of Comparative Psychology上で2号に渡り、「飼育下の海棲哺乳類研究の重要性」を特集した (Kuczaj, 2010)。私も特集の中で、国内の研究者に呼びかけ、日本における海棲哺乳類研究のレビューと、その重要性を記載した (Morisaka et al., 2010)。イルカがどのような複雑な社会を形成し、それを維持しているのかに興味を持ち、野生下、飼育下の両方においてこれまで研究を行ってきたが、野生下で見られる行動は残念ながら時間的にも空間的にも一部であり、詳細で長期の観察を行うことのできる飼育下の知見が、とても重要となってくる。言ってみれば野生下での観察が静止画とするなら、飼育下では動画のような感覚である。特に、ケンカのあとの仲直り行動を研究する (Tamaki et al., 2006; Yamamoto et al., 2016)、イルカの新生仔の行動や音声発達を研究する (Sakai et al., 2013; Morisaka et al., 2005a, b) といった、イルカ同士の関係性や発達を時間解像度の高い状態で連続的に観察しなければならない研究に関しては、飼育下が重要である。私は共同研究者とともに、イルカの各個体から鳴音を収録し、その機能を推定するという研究も行ってきた (Morisaka et al., 2013; Mishima et al., 2015)。これは近年発達している音響&行動データロガーの活躍で、野生下でもどんどん研究が進められていくべきものだと思う。一方で、いわば0,1の行動データを如何に生き生きとした「行動」に翻訳できるかは、詳細な観察経験に依っており、こうした意味でも両方で研究することが非常に大切であると思う。野生下と飼育下のイルカの姿や研究を互いに有機的につなげることが、今後最も重要であり、飼育下では「野生下で見えないものを見て」、野生下のイルカの見ることのできない生活に思いを致し、一方で野生下でのイルカの姿から、飼育下のイルカの「あるべき姿」を学ぶというスタンスが大切であると思う。



図：御蔵島のミナミハンドウイルカ。生きたタコをくわえたり離したりして遊んでいる。

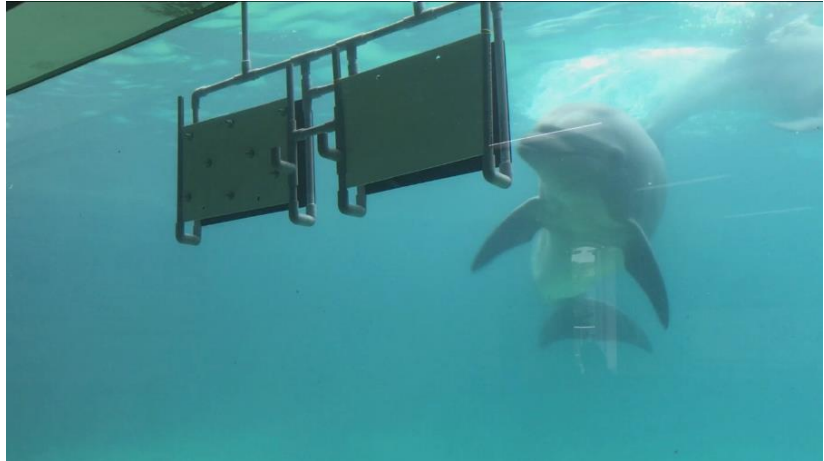


## 海のこころ

### —「イルカからみた世界」をさぐる旅—

京都大学霊長類研究所 友永雅己

これまで30年以上にわたって、主としてチンパンジーを対象に、その認知機能を実験心理学的手法によって実証的に検証してきた。こころの進化を探るうえで、ヒトに近縁な霊長類を対象とするだけでなく、われわれとは全く異なる環境に適応していた動物を調べることも重要である。そのような動物たちのこころも探ることによって、こころの進化におよぼ



図：エコロケーションによる数の認識の実験の様子。

提供：櫻井夏子（南知多ビーチランド）

す適応環境の影響を明らかにすることができるだろう。そう考えて、水族館でのイルカの研究に着手した。名古屋港水族館との共同研究は気がつけば10年を超えた。またこの間に、海きらら、かごしま水族館、南知多ビーチランド等との共同研究も進展しつつある。

副題にあるように、私はイルカたちの「みている」世界、もう少し広くとらえると「環境認識」という問題に興味を持っている。水中という重力の呪縛から比較的自由な環境の中で、彼らは世界をどのように認識しているのか。エコロケーションだけでなく視覚情報をどう取り込んでいるのか。そういった観点から、これまで見本合わせ課題を用いた形の知覚、空間内での方向の認識、道具使用の萌芽などについて検討してきた。視力が悪く、色のない世界に棲むイルカではあるが、視覚による形の分類は思った以上にわれわれのそれと類似している。また、水中で体を自由に動かせる彼らは自分の身体を基準軸として空間を認識している。ベルーガは採餌の際によく見せる水を吸ったり吹いたりする行動を転用し、ボールに水を吹きかけて転がして手元に引き寄せるといった道具使用的行動を自発的に示すようになる。彼らのこころの一端に触れる研究を少しずつではあるが進めてきた。

これらの研究は、すべて飼育下での個体が対象だ。近年、イルカなどの鯨類をとりまく状況は飼育下・野生下を問わず激変している。それらはすべて「保全・福祉」という荒波であるといってよい。今回の水族館大学のテーマである「イルカショー」の問題はその一丁目一番地であると言っていいだろう。動物園では「ショー」と呼ばれる形式の見せ方が「絶滅」して久しい。福祉面の配慮という外圧とショーをしなくても集客できる展示方式の進歩が原動力であった。水族館にとって、イルカにとって、「ショー」とはいったい何なのか。そろそろ答えを出す時期に来ているのではないか。外圧に対する現在の理論武装はあまりにも脆弱だ。そういう認識から再スタートを切らねばならないと強く思う。

## 水族館でのイルカ行動研究 —飼育下研究の必要性和重要性—

京都大学野生動物研究センター 幸島司郎

イルカ類の行動を理解するために、我々はこれまで、野生のイルカだけでなく、水族館に飼育されているイルカを対象とした様々な研究を行ってきた。彼らの行動を理解するためには、飼育環境でないと困難な詳細な行動観察や実験的操作が必要だからである。

例えば、イルカ類がどうやって休息・睡眠を行なっているかを研究した際には、まず遊泳速度と呼吸間隔を活動度の指標として、水族館のイルカの活動度が最も低下する時間帯の行動を詳細に分析することによって、「浮上休息」、「着底休息」、「遊泳休息」という3つの休息行動を特定・記載することができた。また、これらの休息行動中には、少なくとも左右どちらかの目を閉じていること、特に遊泳休息中には左右の目を約10分ごとに交互に閉じていることから、彼らがこれらの行動中に半球睡眠を繰り返して



図：ハンドウイルカの目の状態

いることが強く示唆された。イルカ類では左右の脳半球の休息状態と目の開閉状態が密接に関係していることが知られていたからである。イルカ・クジラ類の休息・睡眠行動の理解は、近年多発している高速船とクジラ類の衝突事故を回避する上でも重要である。しかし断片的な観察やデータしか得られない野生下での研究には限界があり、休息中の目の開閉状態の分析など、飼育下だからこそ可能となった詳細な行動分析が、彼らの休息・睡眠理解を理解する突破口となった。また、イロワケイルカの音声に関する研究では、飼育水槽に設置した新奇物体に対する音声と行動の分析から、エコロケーションに利用されている音声タイプとコミュニケーションに利用されている音声タイプを推定することができた。これらの飼育下での研究成果は、その後、バイオリギングによる行動記録や音声記録の分析など、野生下での研究を進める上で、重要な情報源となった。

このように、イルカ類を理解し、彼らと共存するためには、野生下だけでなく飼育下での研究も重要であるが、飼育下での研究を有効なものにするには、彼らができる限り本来の生活や行動を行えるように、飼育環境や飼育法を改善して行く必要がある。今後は、飼育環境や飼育法を改善して、繁殖も含めた飼育イルカの生活の質の向上を目指す研究を推進すべきである。



## 水族館と大学の共同研究

東海大学海洋学部 村山司

現在、水族館と大学との「共同研究」が実質的に成立しているのは繁殖と病理の分野のみであろう。それらは飼育個体を維持するうえで不可欠な分野であり、水族館、研究者、双方からの要望が一致している。しかしながら、それ以外の分野ではそこまでの意義が見いだされておらず、研究者側からの一方的な要望による研究がほとんどである。演者はそういう分野のひとつである「知能・感覚・行動」に長年たずさわるが、それは「しなくても困らない研究」かもしれない。そのような背景のもとでそうした研究の意義をいかに高めていくかが研究者の課題である。すなわち、その研究が水族館で飼育されている動物にとっていかに意義があり、そしてそれを飼育している園館の役割にいかに貢献するかは個々の研究者が考えるべき重要なテーゼである。また、従来、水族館との共同研究では「研究者はサンプルや実験データを取りにくるだけ」という傾向が強く、近年、一部では増加の様相を呈している。水族館との信頼関係を構築するうえでは研究者の適切な自覚もたいせつである。

## 水族館大学2 総合討論の内容

岡山理科大学生物地球学部 亀崎直樹

今回のシンポジウムの総合討論では、「水族館のイルカ飼育とショーのこれから」という題目を掲げ討論を行った。パネリストとして三重大学の吉岡基氏、東海大学の村山司氏、佐世保パールシーの駒場昌幸氏、沖縄美ら島財団の内田詮三氏・河津勲氏・京都大学の幸島司朗氏が登壇し、岡山理科大学の亀崎直樹が司会を務めた。本シンポジウムの目的は、世界的にイルカに対する福祉が理解され飼育に対する批判が高まる中、水族館でイルカを飼育する重要性、さらにはイルカショーの意義を確認しようとするものであった。今回、イルカショーを是としてとらえ、討論を行ったのは、しばらく水族館に身を置いてきた私の偏見に起因すると言われても返す言葉はない。

このようにイルカ問題について議論しようとするとき、常に複雑さがつきまとう。まずは知能の高い動物であるイルカを飼育することの是非を論じようとする、知能の高さとは何かという問題が生じるし、イルカにとって野生状態と飼育下ではどちらが幸せか、などと言う問題も提起される。さらに、事をややこしくするのはその捕獲方法やら殺傷方法、さらに捕鯨の是非にまで議論が及ぶ。すると、食文化や家畜と野生動物の命の尊とさの違いまで言い出す人もいて、非常に混沌とした状態になる。

そこで、本シンポジウムの開催にあたっては最初に議論の範囲を限定するために以下の約束事を提示させていただいた。

1. イルカのショー的な演出についての呼び方については議論しない(ショーではなくパフォーマンスだ、などといった議論はしない)。2. 飼育されているイルカは不幸ではないと仮定する。3. エンリッチメントの必要性は議論しない。4. 野生のイルカの捕獲の是非、追い込み漁の是非については議論しない。5. 捕鯨の是非についても議論しない。6. シー・シェファードなど愛護団体の是非についても議論しない。

これらの制約を設定した上で、以下の方向性で議論をしたかった。まず、イルカショーは人社会にとって必要で有益なものである。ただし、従来のショーに代表されるような見せ方だけでなく、もっと違う見せ方や可能性があるのではないか。つまり、イルカ的能力や行動を、人にもっと楽しく、もっと科学的に伝える方法があるのではないか。それは、イルカにとっても、人類にとっても、そして海洋を中心とした生態系にとっても意義のあることであろう、という論法である。その議論のキックオフをしたいと考えたのである。

水族館においてイルカを飼育する目的は、様々な議論はあるとはいえ、集客が第一にあることは否定できない。大規模に経営・維持する水族館にとっては、イルカは必要不可欠な動物なのである。しかし、世界的に動物福祉の概念が発達しつつある現在、収益だけを目的にイルカを飼育できる状況ではなくなりつつある。

一方、イルカを材料に行動学や認知科学の研究が水族館を舞台に行われている。日本では主に大学の研究者が水族館を利用して高いレベルの研究が行われていることも事実である。水族館の飼育者と研究者、この両者がイルカの飼育を継続することを前提に議論を行い、水族館でイルカを飼育する意義、さらにはショーを行う意義、さらには見せ方を考えようと試みたのである。

しかしながら、司会の説明が足りなかったのか、議論はかみ合わなかった。水族館側におけるイルカショーの意義は「観客が喜ぶ」といった価値観から逸脱することはなかった。水族館関係者の関心や視点が人間のみに向いており、飼育動物の福祉やその権利に対する理解はまだ浸透していない印象をもった。唯一、佐世保パールシーの駒場昌幸氏だけは、イルカショーをイルカのやりたがることをやらせると位置づけ、聴衆に強い印象を残した。一方、研究者側も、水族館のイルカ飼育を継続するためのイルカ飼育の意義付けや社会的価値に言及する提言は少なかった。

現在、国際的に議論となっているのは、「①イルカを飼育する人間の代表者としての水族館」「②飼育されているイルカを研究する研究者」「③高い知能を有しているイルカとその立場を共有する人間」の三つ巴の議論である。もちろん③のイルカは我々と言語でのやり取りができないため、その立場を推量して人間が代弁するしかないのだが、その理解の仕方によって議論はかみ合わなくなる。さて、欧米では③のイルカ、さらにそれに共感する人間の立場が高まり、さらにイルカは自然状態が最も幸福であるとの前提から、①水族館の人間や②研究者は、その行動を抑制すべきとの風潮があることは間違いない。このような国際的な流れの中で、イルカの飼育やショーを続けていくなれば、海外を中心に展開されている議論を無視するのではなく、それを理解したうえで、イルカを飼育する意義、ショーの意義、さらに飼育やショーが福祉に反しているものではないことを論証していく必要がある。

今回の討論では、十分議論を発展させることができなかった感があるが、参加者にはこの問題を議論する糸口は提供できたと考えている。人間と野生動物の今後の関係を考える上でも、イルカとの付き合い方に関する議論はその先鞭をつける上で重要であることは改めて確認することができた。賛成、反対を前面に出さずに、イルカの福祉や飼育に関し議論できたことは大変貴重であったと考えている。

# PROGRAM

**挨拶** 幸島司郎（京都大学野生動物研究センター） 10:00  
事務連絡 注意事項 10:05

**A 基調講演** 「シャーフインの50年ーフィンの巻・イルカ屋のオシゴト」 10:10  
沖縄美ら海水族館名誉館長 内田詮三

**B 水族館でのイルカの飼育と見せ方** 11:00

- 1 神戸市立須磨海浜水族園……樋口友香(須磨海浜水族園) 11:00－11:20
- 2 九十九島水族館海きらら……駒場昌幸(佐世保パールシー) 11:20－11:40
- 3 沖縄美ら海水族館(海洋博公園)……古賀壮太郎(沖縄美ら島財団) 11:40－12:00
- 4 名古屋港水族館……神田幸司(名古屋港水族館) 12:00－12:20

**C イルカとヒトの新たな関係** 13:30

- 5 神戸市立須磨水族園のイルカの海域飼育……古田圭介(須磨海浜水族園) 13:30－13:50
- 6 屋外水路を活用したイルカの飼育と市民の反応……佐々木章(かごしま水族館) 13:50－14:10
- 7 須磨水族園のイルカ介在活動……葛川沙織(須磨海浜水族園) 14:10－14:30
- 8 イルカは障害を持った子供を救えるか……門多真弥(京都女子大学) 14:30－14:50

**D 水族館のイルカを対象とした行動学研究** 15:00

- 9 森阪匡通(三重大学生物資源学部) 15:00－15:20
- 10 友永雅己(京都大学霊長類研究所) 15:20－15:40
- 11 幸島司郎(京都大学野生動物研究センター) 15:40－16:00
- 12 村山 司(東海大学海洋学部) 16:00－16:20

**E 討論** 水族館のイルカ飼育とショーのこれから 16:30

**閉会** 18:00

## 会場

京都大学理学部セミナーハウス  
〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

## お問い合わせ先

京都大学野生動物研究センター 事務掛  
担当：前川  
maekawa.youko.8e@kyoto-u.ac.jp

