

# 第57回日本動物園水族館教育研究会 新潟大会

大会テーマ  
「野外（自然）体験活動」



平成28年11月26日(土)～27日(日)

会場 新潟市水族館マリニピア日本海 団体休憩室  
主催 日本動物園水族館教育研究会  
共催 新潟市水族館マリニピア日本海



# プログラム

平成28年11月26日(土)

12:30～ 受付、オリエンテーション

13:00～ 会長挨拶 千葉市動物公園 高橋宏之  
開催園挨拶 新潟市水族館マリニピア日本海館長 加藤治彦

13:10～13:49 オーラルセッション1 博学連携①  
座長 文京区立文林中学校 川島紀子

- 1 動物園水族館あるいは植物園における教育活動の意義を考える  
日本植物園協会教育普及委員会準備会 林 浩二
- 2 理科教育に於ける動物園・水族館・博物館の役割  
大阪府教育センター 広瀬祐司
- 3 高大・博学連携による新たな理科教材の開発  
沖縄県立北部農林高等学校 與那嶺創

14:01～14:40 オーラルセッション2 野外体験活動①  
座長 (公財)日本モンキーセンター 赤見理恵

- 1 安全管理等に配慮した自然観察会の試み  
新潟市水族館マリニピア日本海 西村祐加里
- 2 野外活動での観察結果を地域の自然史情報として活用するために  
～その考え方と後に同定してもらえる生物撮影のコツ～  
滋賀県立琵琶湖博物館 金尾滋史
- 3 自然体験をとおして「生物ってすごい！」を学ぶ  
～フィールドプログラムの実践と評価から～  
(公財)東京動物園協会 葛西臨海水族園 天野未知

14:40～16:00 ポスターセッション  
座長 滋賀県立琵琶湖博物館 金尾滋史

- 1 水族館が提供した夏休み自由研究教室プログラムについて  
のとじま臨海公園水族館 藤井 綾
- 2 身近な海、東京湾へつなげるフィールドプログラム  
(公財)東京動物園協会 葛西臨海水族園 幅 祥太
- 3 フィールドワーカーから学ぶ体験プログラム ～ワイルドサマーキャンプ～  
公益財団法人日本モンキーセンター 鏡味芳宏
- 4 水族館を活用した教育 ～ウェアラブルカメラを用いた教育評価～  
倉敷芸術科学大学 奥はるか
- 5 クラゲの採集・観察イベント「えのすいクラゲの日」について  
新江ノ島水族館 北田 貢
- 6 動物園水族館における市民科学の可能性

～来園者の生物多様性保全へのモチベーションを高める体験とは？～

(公財)日本自然保護協会・(株)自然教育研究センター 三浦乃莉子

- 7 新ふれあい施設での事業紹介  
仙台市八木山動物公園 永倉頌子
- 8 楽しく学ぶ！動物園におけるワークショップの実践  
「ハツカネズミの遊園地をつくろう」  
日立市かみね動物園 中本旅人
- 9 足立区生物園における周辺の自然を活用したプログラム  
足立区生物園 西山真樹
- 10 小学生飼育体験参加者の気付きと着目点の一例  
京都市動物園 岡部光太
- 11 動物園における「まなびほぐし」の可能性についての考察  
ーちば生きもの科学クラブの事例からー  
青山学院大学 齋藤美雪
- 12 中学校および高等学校における“生物進化”の教材開発と実践  
ーかみね動物園内の霊長類のビデオ観察を通して  
茨城大学大学院教育学研究科 酒井くるみ
- 13 動物園における在来馬を活用した長期プログラム  
「ンマスクール」の成果と課題について  
(公財)沖縄こどもの国 杉本結衣
- 14 小学校との連携で行う川の生き物調査  
豊川市施設管理協会赤塚山公園 杉浦篤史
- 15 水族館と社会福祉法人が連携した児童生徒の療育を目的としたプログラムの開発と実践  
福山大学生命工学部海洋生物科学 高田浩二
- 16 日本植物園協会 教育普及委員会準備会の紹介  
筑波実験植物園 堤 千絵

### 16:00～16:52 オーラルセッション3 野外体験活動②

座長 (公財)しまね海洋館 山口慶子

- 1 西海国立公園九十九島における自然体験活動  
西海国立公園九十九島水族館 粟生恵理子
- 2 アカハライモリの保全地における教育普及活動  
(公財)東京動物園協会 井の頭自然文化園水生物館 金原 功
- 3 「ムササビの棲む森を見よう」 イベント名に見る、自然観察会の意義  
(公財)東京動物園協会 多摩動物公園 尹 永洙
- 4 フィールドで学ぶ野生ニホンザルと霊長類学の歴史  
(公財)日本モンキーセンター 赤見理恵

### 16:52～17:40 総合討論

### 17:40～17:45 事務連絡

19:15～21:15 懇親会 場所：新潟東映ホテル

## 平成28年11月27日(日)

9:15~10:33 オーラルセッション4 博学連携②

座長 帝京科学大学 佐渡友陽一

- 1 ふるさとは到津の森公園～学校飼育動物支援活動  
到津の森公園 外平友佳理
- 2 動物園における大学生の学外実習～動物福祉科学への理解を深めるために～  
大牟田市動物園 森田 藍
- 3 教員のための理科教室 in 安佐動物公園  
広島市安佐動物公園 市川彩代子
- 4 教員と動物園・水族館の教育普及担当者の調査から分析した教育連携に対する期待と意識の違い  
文京区立文林中学校 川島紀子
- 5 教員養成大学の学生が抱く動物園の社会的役割とその変容  
元・旭川市旭山動物園 奥山英登
- 6 子どもを主体とした学社連携における動物園教育のデザイン  
動物教材研究所pocket・甲南大学非常勤講師 松本朱実

10:33~10:45 休 憩

10:45~11:11 オーラルセッション5 海外団体との関わり

座長 (公財)横浜市緑の協会 長倉かすみ

- 1 第5回アジア動物園教育担当者会議参加報告  
旭川市旭山動物園 大内章広
- 2 IZE、AZECとJZAEとの関わり  
千葉市動物公園 高橋宏之

11:11~11:40 ポスター発表表彰 閉会

11:40~12:30 総 会

12:30~13:15 昼 食

13:15~ 施設見学

## 動物園水族館あるいは植物園における 教育活動の意義を考える

○林 浩二（千葉県立中央博物館）  
日本植物園協会教育普及委員会準備会

【はじめに】 博物館をめぐる枠組が最近になって大きく動いている（林 2016）。動物園、水族館、植物園はそれぞれ、博物館の類型の一つであり、その動きと無縁ではられない。このような観点から、動物園水族館あるいは植物園における教育活動の意義を改めて考えてみたい。

【博物館の定義】 世界最大の博物館の国際組織、世界博物館会議（International Council of Museums、以下 ICOM）は、規約（statute）で博物館を定義している。2007年の改定では、文中で、それまでの「物的証拠」から「有形・無形の遺産」へという大きな変更がなされた。

ICOMの大会は3年に1回で、今年2016年はイタリア・ミラノで第24回大会が開催され、総会において、いくつかの決議（resolution）が採択された。その一つが「景観（landscape）に対する博物館の責任」で、博物館が周辺の（文化的）景観にも責任を持つことが提案された。次回、ICOM2019 京都大会で博物館の定義の改定の可能性についても言及されていた。

【UNESCO総会の博物館に関する勧告2015】 もう一つの大きな動きとして、2015年11月のUNESCO総会で採択された「ミュージアムとコレクションの保存活用、その多様性と社会における役割に関する勧告」がある。内容は多岐に渡っているが、わたしが強調したいのは、持続可能な社会・地域のための、博物館の社会的な役割への言及である。

【メヘレン宣言】 科学館の各地域組織の連合体は1996年から科学館世界会議を開催してきたが、2014年には第1回世界科学館サミットをベルギーの都市メヘレンで開催した。それまでの数年間にわたる議論の総括として採択されたのが「メヘレン宣言」であり、科学館の社会的責任と科学・技術に関する市民参加が強調されている。このサミットには当時のICOM会長も出席し、宣言文に署名することで、この宣言への同意と将来的な連携を約束した。すなわち、あらゆる館種の博物館にとっても、この宣言は一定の意味を持つことになる。第2回世界科学館サミットは来年2017年11月に日本科学未来館で開催される。

以上のように、博物館をめぐる国際的な状況は大きく変化しつつある。それらの変化は互いに近い方向を向いており、社会的責任と市民参加はどの動きにも共通に見える。国連持続可能な開発のための教育の10年（UN-DESD）が2006年?2015年に行われ、UNESCOがその主導機関として中心的な役割を果たしたと強く関連しているのは明らかである。

【動物園水族館あるいは植物園】 ICOMなど博物館全体がようやく周囲の環境や景観に対する自らの責任を自覚するようになったのに対し、動物園水族館あるいは植物園は、環境保全については遙かに先行しており、館園で飼育・栽培する域外（ex-situ）保全に加えて、元の生育・生息地での現地（in-situ）保全をも自らの使命と位置づけてしてきた（林 2006）。

【教育事業の意義・意味】 環境教育の古典的な類型に、Luacs（1972）による環境の中での教育（education in the environment）、環境についての教育（education about the environment）および環境のための教育（education for the environment）の3つがある。この類型を用いれば、現代の博物館が社会的な責務を果たすためには、「in」や「about」だけでなく「for」の活動がどうしても必要になる。動物園水族館あるいは植物園で考えれば、いわば入口としての、対象の動植物に触れる・親しむ、また、その次の段階として考えられる、動植物について知る・学ぶという段階に終始してはいけぬ。それら野生生物の域外保全事業はもちろん、生育地・生息地における保護・保全や広義の環境保全のための学習／教育活動を行うこと、それらの中で市民の力を引き出すことこそ、現代の動物園水族館あるいは植物園に求められているとわたしは考える。

林 浩二. 2006. 博物館の国際的組織における環境教育へのとりくみ. *Musa 博物館学芸員課程年報* (20): 81-85.

林 浩二. 2016. 博物館と社会を考える (5) 博物館の国際的動向2016. *市民研通信* (37) 12p.

<http://www.shiminkagaku.org/30301020161011/>

## オーラルセッション1-2 博学連携①

# 理科教育に於ける動物園・水族館・博物館の役割

○広瀬祐司

大阪府教育センター（日本生態学会生態学教育専門委員）

**研究の目的** 日本生態学会生態学教育専門委員会第一期（1998、1999年度）報告書は、小・中学校での「自然誌教育」の充実と、それに基づく「生態学教育」の導入過程の工夫が大切であること、高等学校では現代生態学の基本をしっかりと、かつ体系性をもって教育すべきであることを提言している。さらに博物館・水族館・動物園などの社会教育施設と学校教育との連携とその方法の検討も、生態学教育のあるべき姿を考える上で重要であるとの考えを示している。その実現に向け、社会教育施設と学校教育との連携を進める方法と効果について検討した。

### 方法と結果

**教員研修の実施** 大阪府教育センターでは、平成23年度より動物園・水族館・博物館等を会場とした小中高等学校・支援学校の教員を対象とした「理科教育」研修を毎年開催している。教育・普及担当のスタッフによる展示解説・案内を実施し、併せて学校向けの教育プログラムや貸出教材等を紹介し、学校教育での利用可能性を協議してその成果を会場に還元している。参加した教員は、これまで遠足の目的地ととらえていた動物園・水族館・博物館が、多様な学習が展開可能な教育施設であることを理解した（研修アンケート結果より）。研修修了後に、勤務校の生徒を連れて動物園・水族館・博物館で学習実施（4件）、市町村や研究会が主催する教員研修を実施（6件）という報告を受けている。

**教育学上の研究** 大阪府教育センターでは、平成24年度～26年度にかけて、科学研究費助成事業24531227（基盤研究C）「博物館と連携したPISA型学力養成に関する方法論の実証的研究」を実施した。大阪府教育センター・大阪府教育センター附属高校・大阪市立自然史博物館が連携して高校生の興味・関心を高める実習を開発・実施した。実習に際しては生徒がタブレット型端末で写真撮影を行い、学習成果をレポートやポスター及びプレゼンテーションの形で発表した。効果測定は、平成24年度実施の全国学力・学習状況調査（中学校）の生徒質問紙を活用した。博物館と連携した学習は思考・判断・表現の場を提供し、生徒の関心を高める効果があることを立証できた。

**考察と提言** 教育センターによる研修・研究だけでは、全国各地の動物園・水族館・博物館と学校教育との連携を進めるには力不足である。学校教育を支援する多様な学会・団体の連携による教員研修実施や、各地の動物園・水族館・博物館が開発した教育プログラムや教育利用が可能な写真・動画を集積して、Webページから教員に向けて発信すること等も将来を見据えて検討する必要がある。

## オーラルセッション1-3 博学連携①

### 高大・博学連携による新たな理科教材の開発

○與那嶺創<sup>1)</sup>, 池田譲<sup>2)</sup>, 安室春彦<sup>2)</sup>, 宮本圭<sup>3)</sup>, 岡慎一郎<sup>3)</sup>

1) 沖縄県立北部農林高等学校, 2) 琉球大学, 3) 一般財団法人沖縄美ら島財団

沖縄県立北部農林高校は、沖縄本島北部に位置し、目の前には東シナ海、背後にはやんばるの森が広がる大自然の中にある。このような環境のもと、本高校では家畜や農作物の飼育栽培を通して、農業従事者や経営者を育成するための教育活動に取り組んでいる。その立地性から、本校生徒は絶滅に瀕した琉球在来豚のアグーや沖縄本島北部に分布する希少種植物のナゴランの保存に取り組むなど、生物を取り扱う実践的技術が顕著に優れている。また、週10時間以上の室内外における飼育や栽培、技術修得の実習を通じて、夏の暑さや風雨にも負けずに作業する忍耐強さも体得している。しかしながら、このようなこととは対照的に、理科の授業では生徒たちに実験を行わせることに困難を感じる。これは、生徒たちが前述の実践的実習に充てる時間に比べて、ガラス器具や顕微鏡などの精密機器の取り扱いといった理科の基本に経験を積む時間が極端に少なく、基礎的事柄の習得が不完全という農林高校特有の問題があるためである。この点に関して、農林高校における農業教科を補完して理科の教育効果を高めるために、生徒を惹き付けるユニークな理科教材を開発し、教育現場に導入する必要があると着想した。

本研究では近年、実験動物として注目を集めているタコ類の飼育と学習能力の検証および本校内に生息する淡水魚の生態と遺伝的特性の解明を目指すことを目標とした。これら2つの研究を琉球大学理学部池田研究室、一般財団法人沖縄美ら島財団研究センターと共同で行った。生徒は上記2つの研究活動に携わり、課題発見からその解決に至る過程で第一線で活躍する研究者の多大な助言・助力をいただいた。プロフェッショナルである研究者と研究課題について議論を深めることで生徒の知的探究心を高めることができた。

これらの高大連携、博学連携の取り組みおよびその成果と課題について報告する。



## オーラルセッション2-1 野外体験活動①

### 安全管理等に配慮した自然観察会の試み

○西村祐加里, 村井扶美佳, 大和 淳, 鶴巻博之  
新潟市水族館マリニア日本海

新潟市水族館では1990年の開館当初より、水生生物とその生息環境に対する理解、自然環境への関心を深めることを目的として、地先海岸や近隣の小河川・ため池・湧水地などで自然観察会を定期的を実施してきた。しかし、ここ数年は館内での教育プログラム充実に重点を置いたため、館外での自然観察会は実施していない。

今年度、リニューアル（2013年7月）後の館内プログラムも軌道に乗ったことから、自然観察会を再度実施することにした。候補地のひとつである地先海岸は人工護岸と砂浜で生物層が貧弱である。新潟大学理学部附属臨海実験所の協力が得られることから、当館初の試みとして自然度の高い佐渡での体験プログラムを企画した。参加者を小学生高学年に限定することにより、子ども達ならではの感性で多様な生物や自然環境を感じてもらうとともに、自然観察の視点を養うことを目的とした。

2016年7月25日から1泊で「佐渡自然観察会」と称し、岸壁からのタモ網を使った生物採集や夜間のウミホタル採集等のプログラムを実施した。参加者は小学4～6年生14名であった。参加者が小学生のみの場合、親子参加のプログラムに比べ、引率者による、より徹底とした安全管理が必要となる。安全対策としては、活動中の安全対策マニュアルの作成・事故発生時の対処法の確認・活動場所の下見・保護者への事前説明会の実施・看護師の同行などを行った。また、参加者の健康状態を把握するための健康調査票を作成した。

今回は自然観察会を開催するにあたって、安全対策としての準備物を紹介するとともに、保護者からのアンケート結果についても報告する。

## オーラルセッション2-2 野外体験活動①

### 野外活動での観察結果を地域の自然史情報として活用するために ～その考え方と後に同定してもらえる生物撮影のコツ～

○金尾滋史  
滋賀県立琵琶湖博物館

野外で実施する自然観察会は、単に交流や普及教育の場としての機能を果たすだけではなく、多くの参加者が観察、採集に携わることで様々な生物が確認される場でもある。このような観察会で採集された生物をきちんと同定して記録することで、その地域の生物相を把握することができ、時には学術的に貴重な発見につながることもある。実際に演者が関わった観察会（主に淡水の水生生物）において採集された生物の種数は、演者らが同じ場所で調査した際の種数と同等かそれ以上であり、定性的な記録としては観察会の結果が十分活用できることが示唆された。つまり、観察会という場はやり方次第では地域の自然史情報を蓄積し、様々な研究や調査、保全の場面に活用できる可能性を秘めていると言えるだろう。

一方で、このような観察会での記録は水族館・動物園を含む博物館のスタッフや大学や研究所の専門家、NPOや自然観察指導者、教員、学生など生物に関する知識をもつ人材による同定があって初めて信頼できる結果となる。しかし、実際には誰でもすべての生物について名前がわかる訳ではなく、このような人材の確保が難しいことが多い。そこで、採集した生物の姿を写真で撮影しておくことで、その写真自体がその場にいた証拠となり、また種名がわからない生物については後で専門家に同定してもらうことが可能となる。デジタルカメラやスマートフォンが普及し、気軽に撮影ができるようになった現在、文字情報の記録だけではなく、写真で記録を残しておくことが、記録を残す上で重要になってくるだろう。ここで注意をしておきたいのは、撮影の際、ただ撮れば良いという訳ではなく、きちんとその生物の特徴がわかるように撮影をすることである。特徴をおさえた撮影がされていればほとんどの場合、種もしくは属レベルで同定が可能となる。

生物を撮影する際には、定規などと一緒に撮影すると良い。また、小さな生物の場合は、接近して撮影する必要がある。一眼レフカメラの場合はマクロレンズを使用し、コンパクトデジタルカメラやスマートフォンで撮影する際には、マクロモード（花のマークのボタン）があればそれをオンにして撮影するとよりわかりやすい写真を撮影することができる。このほか、それぞれの分類群において撮影しておくべき位置は異なる。魚類はケースに入れるか網の上でなるべく横の姿を、水生昆虫の場合はバットなどにのせて上からの姿を、巻貝の場合はなるべく殻の口を正面にして撮影するなど、それぞれの種において撮影のコツがある。

本講演では各生物を同定してもらいやすい写真の撮影方法について解説を行うほか、撮影する際に便利なグッズについても紹介していく。

## オーラルセッション2-3 野外体験活動①

# 自然体験をとおして「生物ってすごい！」を学ぶ -フィールドプログラムの実践と評価から-

○天野未知,多田諭,宮崎寧子,西村大樹  
公益財団法人東京動物園協会 葛西臨海水族園

葛西臨海水族園では、展示だけではなく、園内の人工の川や林、隣接する人工干潟などのフィールドを活用した教育活動に力を入れている。今年度、11月末までに学校団体以外を対象に実施したフィールドプログラムは全13種類16回になる。これらのプログラムは幼児から高校生、親子、学校教員など対象が様々で、内容も異なるが、最終的なねらいは同じである。ここでは、私たちが自然体験をとおして参加者に何を学んで欲しいと考え、そのためにどんなことをやっているのか、いくつかの実践例、評価例を紹介し、考察したい。

展示でもフィールドでも、体験の第一歩は生物との出会いである。実物に出会う機会が少ない今の人々にとってそれだけでも大きな意味がある。しかし、私たちは、その出会いをより印象深いものにし、その後も参加者が自ら自然体験や学びを継続してくれることを最終目標としている。そのために大事なものは、参加者が生物の科学的な見方を習得し、「生物ってすごい！」と実感することではないだろうか。どんな生物も環境に適応し、次の世代に命をつないでいる。どうしてこんな姿形をしているのか？どうやって獲物を捕まえ、敵から身を守るのか？どんな方法で子孫を残すのか？生物を見る目を養い、その驚くような生き様や多様性に気づくことが、人々を広く奥深い生物の世界の探索へ誘うはずだ。

しかし、フィールドプログラムで「楽しかった」ととどまらず、「生物ってすごい！」を実感させるには、生物のくらす環境やくらし、また体のつくりを能動的に、かつ詳細に観察させるためのしかけが求められる。例えば、①五感をフル稼働して生物と向き合ってもらうために、探し方、捕り方をすぐに伝えない、道具は極力使わない、②生物のくらす環境やくらしに注目させるストーリー性をプログラムに持たせる、③生物の詳細な観察へ誘導するために「スケッチ」や「仲間分け」といった手法を使う、④もっとも身近な生物である昆虫類の採集や観察を導入する、⑤多様な生物の比較観察が可能な展示もあわせて活用する、といったしかけが有効であることが今までの実践と評価からわかってきた。

かつての子どもは昆虫採集などの自然体験をたくさん積み重ねるなかで学び、自然や生物との一体感や共感を育んできた。それは自然や生物を尊く思う気持ちの拠り所にもなる。たった一回のプログラムで「生物ってすごい！」を実感してもらうことは簡単ではない。より長期的な学びを支えるためにシリーズプログラムの開発も行っているが、手応えを感じるにはまだ工夫が必要である。水族館の教育活動のベースは展示を生かすことだが、フィールドもうまく活用しながら「生物ってすごい！」を伝えるプログラムの開発・実践に取り組んでいきたい。

## オーラルセッション3-1 野外体験活動②

### 西海国立公園九十九島における自然体験活動

○粟生恵理子

西海国立公園九十九島水族館

当館は、西海国立公園九十九島海域をテーマにした地域密着型の水族館である。地元九十九島の生きものを展示するだけではなく、年に数回実際に九十九島の無人島へ赴き、自然体験活動を行っている。

野外での体験活動は、九十九島水族館の前身である西海パールシーセンターの頃から実施しており、平成7年に『九十九島キッズクラブ』としてスタートした。現在では『こども調査隊』に名前を換え、今年で活動21年目となる。

この活動の目的は、九十九島の無人島で体験活動を行うことで、九十九島に生息する生きものたちの自然の姿を観察し、九十九島の自然や生きものの生態に興味や関心を持つきっかけ作りを行うことである。

その内容は開催回ごとに異なる。この企画は、飼育職員が持ち回りで担当しているため、その年の担当者によって上陸する島や時期、対象年齢、対象人数等様々である。また、作製する工作物も様々に変化する。その中で共通する体験は、瀬渡し船で無人島に上陸すること、海岸（砂浜、干潟、磯など）や植物の観察及び漂着ゴミ拾いである。

無人島に上陸する事が初めての参加者がほとんどで、それだけでも貴重な体験になっているようである。また、無人島で生きものを探して間近に観察する体験は、参加者へ大きな感動をもたらしたようであった。毎回帰りの船の中で名残惜しそうに島を見送っている参加者が印象に残る。

本体験活動を通じて、参加者からは九十九島へのさらなる興味関心を引き出せたように感じている。初めて気づく島の魅力や、普段見ている身の回りの生きものとの違い、自分たちが出すゴミがどのように海へ行くのかなど、このプログラムから体感できることはとても多い。

しかし、近年参加者があまり振るわない年が多い。地域の魅力をより多くの方に伝えていく為に、今後さらなる工夫や検討を重ねていきたいと考えている。

本発表では、現在までの間に実施してきた中のいくつかの体験を選択し、活動事例として報告する。

## オーラルセッション3-2 野外体験活動②

### アカハライモリの保全地における教育普及活動

○金原 功<sup>1)</sup>, 木船崇司<sup>1)</sup>, 渡辺良平<sup>1)</sup>  
坂田修一<sup>2)</sup>, 吉田哲也<sup>2)</sup>, 齋藤祐輔<sup>2)</sup>, 井田素靖<sup>2)</sup>  
秋川貴子<sup>3)</sup>, 藤井智子<sup>3)</sup>, 小川裕子<sup>3)</sup>, 倉持 浩<sup>3)</sup>, 高柳真世<sup>3)</sup>  
天野未知<sup>4)</sup>, 瀬戸川博美<sup>4)</sup>, 野島麻美<sup>4)</sup>, 中村浩司<sup>4)</sup>, 中沢純一<sup>4)</sup>, 松村 哲<sup>4)</sup>  
児玉雅章<sup>4)</sup>, 小味亮介<sup>4)</sup>, 川崎 繭<sup>4)</sup>, 村松茉由子<sup>4)</sup>, 堀田桃子<sup>4)</sup>  
荒井 寛<sup>5)</sup>, 大石康彦<sup>6)</sup>, 羽澄ゆり子<sup>7)</sup>

1) 井の頭自然文化園, 2) 上野動物園, 3) 多摩動物公園, 4) 葛西臨海水族園  
5) 東京都建設局, 6) 多摩森林科学園, 7) 連光寺小学校

都立動物園・水族園（井の頭自然文化園、上野動物園、多摩動物公園、葛西臨海水族園）では、2002年よりアカハライモリ（以下、イモリ）の保全活動に取り組んでいる。イモリの保全地は東京都心近くの丘陵地にある雑木林で、周囲は開発され、当初は絶滅の危機に瀕していると思われた。その後、繁殖用の池の整備などの継続的な活動により、現在では推定生息数は増加し、個体群は健全化傾向にある。その保全地において、2008年より地元小学校の5年生を対象として、イモリの保全活動を活かした教育プログラムを実施している。2013年からは、一般公募による親子を対象とした観察会を開始した。

地元小学生を対象とした活動の目的は、雑木林でのイモリの暮らしを知り、他の生物とのつながりや、身近な自然環境の大切さに気付いてもらうことである。この活動は、保全地の所有者である多摩森林科学園と小学校、都立4園の連携により実施している。児童は年5回ほど雑木林を訪れて、イモリの調査活動を体験しながら各自で課題を見つけ、その解決に向けた観察を行っている。また、雑木林に隣接する田んぼでは、泥んこになってイモリなどを捕まえる体験を提供している。活動後の学習発表会や感想文などから、自分を取りまく生態系や自らの生活スタイルにまで考えが及ぶ児童がいることが分かった。この体験活動が、多くの児童にとって、様々な生物や環境へ関心を持つきっかけになり、また、これらの児童の中から将来の保全活動の担い手が生まれることを期待している。

一般を対象とした観察会の目的は、イモリの保全地での活動を知ることにより、身近な生物と環境への関心や動物園・水族館が行う保全活動への理解を深めることである。この観察会は都立4園と多摩森林科学園との共催で、年1回実施している。定員は20名で、小学校3年生以上中学生までの親子を対象とした。活動内容は、繁殖用に整備した池でのイモリの採集、生息個体数推定のための個体識別などの体験と、イモリの生態や保全活動についての座学とした。活動後のアンケート調査などから、参加者の満足度は高く、特に都市部で暮らす人々には貴重な野外体験であると推察されたが、興味の対象がイモリの採集や飼育に偏りが見られ、観察会の主旨を効果的に伝えるための改善が課題となっている。

今後も、動物園・水族館の特性を活かした様々な手法を考え、保全地や保全活動を有効に活用した教育普及活動を継続していきたい。

### オーラルセッション3-3 野外体験活動②

## 「ムササビの棲む森を見よう」 イベント名に見る、自然観察会の意義

○尹 永洙<sup>1)</sup>, 吉田昌子<sup>1)</sup>, 林 亜紀<sup>1)</sup>, 池田正人<sup>1)</sup>, 岡崎弘幸<sup>2)</sup>

1) 東京都多摩動物公園, 2) 中央大学附属中学高等学校

多摩動物公園では、高尾山（東京都八王子市）にて、観察会「ムササビの棲む森を見よう！」を開催している。東京動物園友の会（旧動物愛好会）会員向けのイベントとして1970年代に開始し、2006年から参加者の半数を会員外から募集し現在に至っている。また近年、参加者数が低迷するプログラムが少なくない中で、当観察会は高い応募倍率（2016年度は約3倍）、雨天でも低いキャンセル率（2015年度は2%）となっており、人気の高い企画となっている。高尾山は、都心からも近く、身近にムササビを観察できる場所として知られているが、観察を目的とした登山者の増加により、ムササビの行動にも影響を与えていると言われている。そのため、当初は動物を観察することに主眼が置かれていたが、現在では、動物園内で職員によるムササビの飼育展示の解説と、インタープリター（岡崎）による食物連鎖を例とした高尾山の環境の解説を行い、高尾山に移動後、森の様子やムササビのすみかを観察したのちに、飛翔などの行動観察を行うという内容になっており、単に「ムササビの飛翔する姿を見る」だけではなく、多様な生き物が暮らす高尾山という自然環境について学びながら、私たち人間との「関わり」にまで言及するイベントに進化している。

このように飼育下で得た知見、自然での行動、そしてその生息環境のすべてを参加者に伝えることは、動物園が実施する観察会ならではのものと考えている。また、動物園という動物好きが集う場所において、地域の生態系とその状況を参加者へ毎年発信しているという点も成果のひとつである。一方、観察会を支えているのは、高尾山を長年観察し続けているインタープリターが当初から関わっていることと、観察会を継続的に実施していることだと自負している。

今回の発表では、イベントの内容や意義、高尾山の現状と今後の展望について、ご紹介する。

## オーラルセッション3-4 野外体験活動②

### フィールドで学ぶ野生ニホンザルと霊長類学の歴史

○赤見理恵,江藤彩子,新宅勇太,高野智  
公益財団法人日本モンキーセンター

動物園水族館で飼育展示されている動物の多くは、外国産動物や、施設の近隣地域では見ることの困難な動物である。一部の日本産動物について観察会や参加型の調査などを実施している園館は多いが、人気のある外国産動物を通じた教育活動とのギャップは否めないだろう。60種以上の霊長類を飼育展示する日本モンキーセンターにおいても、「自然への窓」となることを目標に掲げているが、ニホンザルを除くすべての霊長類が外国産であることや、立地する愛知県犬山市にニホンザルの群れが分布していないことなどから、野外体験活動を通じて霊長類を直接的に学ぶことは困難である。

2014年4月に財団法人から公益財団法人に移行したのを皮切りに、「生息地研修」という新しい試みが始まった。京都大学・霊長類学ワイルドライフサイエンス・リーディング大学院の支援のもと、飼育員、獣医師、キュレーター、エデュケーター、事務や造園担当者まですべての職員が野生霊長類の生息地に赴き、研修をおこなっている。2014年4月から2016年11月までに、日本の霊長類学発祥の地とされる宮崎県幸島へは全スタッフのべ35名、屋久島へのべ23名、タンザニアへ7名、アマゾンへ3名、ボルネオへ1名が研修として訪問した。研修の成果は、直接的には生息地紹介パネルや各種ガイド、研修報告イベント、飼育環境の改善などに活かされる。また長期的には職員の意識改革を通じて、組織運営や改革に活かされるだろう。

さらに、動物園利用者を野生霊長類の生息地へ連れていく教育プログラムを実施したので紹介する。半年間全6回の連続講座「京大モンキーキャンパス」の参加者約100名から募った有志を対象に、2015年2月6日~8日と20日~22日の2回に分けて、幸島研修ツアーを開催した。参加者は11名と15名であり、それぞれ2名のスタッフが引率し、幸島では京都大学野生動物研究センターの職員2名に指導協力を仰いだ。本プログラムの成果として、①動物園では実感することのできないニホンザルの野生の姿や生息環境を知ることができたこと、②日本の霊長類学の歴史に触れることができたこと、③現在おこなわれている研究に触れることができたこと、が挙げられた。実施にあたっては渡し船への乗船、自然海岸への上陸、登山など、フィールド活動に伴う安全面、天候によるスケジュール変更の可能性など、さまざまな面を考慮した。しかし安全確保のための人数制限や、遠方であることによる費用面などの課題もあった。今後は各種課題を解決し幸島研修ツアーを毎年開催していくとともに、海外のフィールドへの展開も検討していきたい。

## オーラルセッション4-1 博学連携②

### ふるさとには到津の森公園～学校飼育動物支援活動

○外平友佳理<sup>1)</sup>，原田美沙紀<sup>1)</sup>，関一弥<sup>2)</sup>，村田太郎<sup>2)</sup>

春野克俊<sup>3)</sup>，仮屋園弘志<sup>4)</sup>

1) 到津の森公園，2) (公社)北九州市獣医師会，3)北九州市教育委員会

4)北九州市動物愛護センター

【経緯】以前より北九州市教育委員会（以下、教育委員会）と（公社）北九州市獣医師会（以下、獣医師会）が連携し、学校飼育動物支援活動として北九州市内の小学校等にウサギやニワトリなどを対象にしたふれあい教室や飼育指導を行ってきた。到津の森公園では、平成18年よりモルモットの飼育教室を実施しており、モルモットはウサギよりも比較的飼い易く噛まれることも少ないため、小さいお子さんへのペットとして推奨してきた。平成20年に生活科の学習指導要綱解説に「モルモット」の文言が掲載されたことをきっかけに、教育委員会と獣医師会および当園で今後学校飼育動物としてモルモットを推進していくことを協議した。

【目的と組織体制】学校飼育動物の適正な飼育と、動物を通した子どもたちへの心の教育を支援するとともに、子どもたちへのペットに関する考え方やマナー、さらに野生動物への考え方を啓発することを目的に、平成19年より「北九州市学校飼育動物支援協議会」を、教育委員会、北九州市保健福祉局（動物愛護センター）、及び獣医師会の三者にて設置している。当園は協力団体として、平成21年度より小学校へモルモットを譲渡しており、その譲渡数は平成28年10月末現在で累計28校70頭に上っている（北九州市内小学校数135校）。

【活動内容と効果】27年度の当園及び協議会活動実績として、4校5頭にモルモットを譲渡し、各学校でのふれあい授業（26回）、飼育舎の状況確認や指導や相談など含めた学校訪問（27回）、飼育マニュアル等を作成配布し飼育方法から病気の際の対応や治療、実態調査としてアンケートの実施（1回）、飼育シンポジウムや情報交換会及び譲渡式（それぞれ1回）の実施などを行っている。また、死亡した場合は獣医師会が死因を調べた後、愛護センターで焼却している。

モルモット飼育の効果としては、先生からのコメントなどの調査から、命の大切さに気付いた、生き物への興味関心が高まった、お世話を通じて責任感が生まれた、モルモットを介して子ども同士だけでなく教師や家族との会話が増えたなどが報告されている。

【課題と今後】モルモット飼育校数が平成27年度は最大25校となったが、28年度は23校と減少するなど飼育希望校が伸び悩んでいること、ホームステイがうまく回らないこと、モルモットの高齢化、学校に余裕がなく活用しきれないことなどが課題として上げられ、今後はこれまで得られた知見や効果を広く周知しながら、さらなる教育への活用のために、発表の場を設けるなど先生のモチベーション向上のための工夫が必要である。



## オーラルセッション4-2 博学連携②

# 動物園における大学生の学外実習 ～動物福祉科学への理解を深めるために～

○森田藍<sup>1)</sup>,伊藤秀一<sup>2)</sup>,並木美砂子<sup>3)</sup>

1)大牟田市動物園, 2)東海大学, 3)帝京科学大学

大牟田市動物園は「動物福祉科学を伝える動物園」を理念とし、運営を行っている。今回、東海大学農学部応用動物科学科の2年生70名を対象とした学外実習を実施したため、報告する。

東海大学農学部応用動物科学科は熊本県阿蘇市に広大なキャンパスを持ち、多くの動物を飼育している。例年は動物の飼育管理に関する実習を附属牧場で実施していたが、震災によりキャンパスが被災し使用が不可能になったため、当動物園が学外実習をお引き受けした。今回の学外実習では大学側からの「被災した学生達が、動物達と触れ合える実習」という要望を汲み、同時に、実習を通して「動物福祉」について考察を行うことを目的とした。

実習は、午前が園長による講義、モルモットとの触れ合いと行動観察、午後はハズバンドアリーナレーニング見学、環境エンリッチメント体験、エンリッチメント前後での行動観察を実施した。午前のモルモットとの触れ合いでは、モルモット、触れ合いを行っている学生、飼育員それぞれの立場の行動を観察した。午後はツキノワグマ、ライオン、キリン、レッサーパンダに分かれ、上記実習を行った。また、学生達には事前と事後にアンケートを実施した。アンケート内容は、動物園についての設問と、触れ合いに対する意識調査とした。実習前と後での意識の変化を考察する事を目的に、一部事前と事後で同一の問を設けた。

アンケート結果より、本実習は動物達と触れ合いながら行動観察の練習を行い、また、ハズバンドアリーナレーニングや環境エンリッチメントの体験を通して、動物福祉に対する理解を深める機会となったことが示唆された。また、同時に、学生達の協力を得て、普段なかなか実施する事が難しい、触れ合いや環境エンリッチメントにおける動物の行動観察が可能となった。本実習は来年度も実施予定であり、より充実した内容となるよう改善を行っていく。

## 教員のための理科教室in安佐動物公園

○市川彩代子,野田亜矢子,屋野丸勢津子,畑瀬淳  
広島市安佐動物公園

### 目的

動物園は教材が豊富に揃う場所である。例えば、小中学生が動物の単元を学習する際、生きた動物や骨格標本が彼らに与えるインパクトは大きい。ところが、一般的に動物園が博物館であるという認識が薄く、また教員にとっては校外学習に割く時間が不足し、授業で活用する事例は極めて少ない。理科学習で活用してもらうことが目標であるが、まずは学校教員にその有効性を体感してもらうため、教員を対象としたセミナーを実施した。

### 方法および結果

動物園が提供できることと教育現場の間の齟齬をなくすため、意見交換の場として「教員対象シンポジウム」を開催した(2015.3)。参加者からの意見を元に、セミナーの方針を“動物園での教材作成”と“動物についての深い知識の習得”とした。教員や教員志望の学生を対象に2回実施し、それぞれ17名と20名が参加した(定員20名)。

#### 第1回「動物の食べ方を観察して、教材を作ろう！」(2015.8)

肉食動物と草食動物の違いの単元を元に、それらの採食シーンのビデオ教材を作成した。また、餌を噛む時はどの歯を使っているか、その歯はどんな形をしているか、どんな顎の動かし方をするかなどを、頭骨を用いて確認した。

#### 第2回「目で見える消化—食べ物の行方を追う—」(2016.8)

消化と吸収の単元を元に、消化実験やルーメン原虫の観察、糞の残渣量比較などを行った。この内容は前回の続きでもあり、噛み切ったサイズや消化管の構造が栄養摂取、および排泄にどのようなつながっているのかを関連付けて考えられるようにテキストを作成した。

セミナー実施前には予備実験を入念に行った。実施後、参加者にアンケートを行ったところ、満足度は非常に高かった。

### 考察

参加者の満足度が高かった理由として次の3点が考えられる。まず、教科書の内容を扱ったことで、参加者が授業で活用可能だと感じたことである。次に、参加者が確実に教材を作成できるように、予備実験を繰り返したことである。そして3つ目は、参加者からの質問に答えられるだけの人材と十分な人員を揃えたことである。企画運営した立場として、園の取り組む姿勢が参加者の満足度につながっていると考えている。

今後も教員対象セミナーを継続し、動物園が理科学習に有効な場所であることを教員だけでなく社会に浸透させていかなければならない。

## オーラルセッション4-4 博学連携②

# 教員と動物園・水族館の教育普及担当者の調査から 分析した教育連携に対する期待と意識の違い

○川島紀子  
文京区立文林中学校

### 1. 研究目的

現行の中学校学習指導要領（文部科学省 平成 20 年度改定）では、初めて博物館・科学学習センターなどとの積極的な連携・協力が中学校の学習指導要領上で明記され、中でも動物園や水族館との連携は中学校学習指導要領解説理科編においても具体的に記された。また、平成 27 年に行われた全国・学力学習状況調査（理科）においては「動物の分類の視点がわかるように食性、生息場所などを標本と合わせて表示したり、博物館や科学学習センターなどと連携した学習を設けたりして興味・関心を高め、学習を深められるようにすることが大切」と分析されている。

学校現場の立場から言及するならば、多くの教員は本物の生物に触れさせ、本物の生物から学ばせたいと考え、博物館や科学学習センターと連携する意義も理解している。しかし、学校現場の実態は複雑な要因が絡んでおり非常に難しい。一方で、動物園・水族館等の社会教育施設側からは教員の連携に対する意識の低さが指摘されている。教員と社会教育施設の教育普及担当者の考えや、両者間の意識にはどのような違いがあるのか。それぞれの質問紙調査を分析し、学校と動物園・水族館等の社会教育施設との教育連携を量・質共に高めていくためにはどのようにしたらよいかを検討した。

### 2. 方法

東京都の中学校理科教員を対象にした質問紙調査（調査時期：① 2015 年 8 月? 11 月 ② 2016 年 2 月?3 月）、日本動物園・水族館教育研究会に所属する教育普及担当者等を対象にした質問紙調査とインタビュー調査（調査時期 2015 年 11 月? 2016 年 2 月調査）を行い、その回答を分析した。

### 3. 結果・考察

東京都の中学校理科教員は① 90 名② 49 名が、動物園・水族館の教育普及担当者等は 19 名が回答した。教員の実態としては、動物の観察の実施状況や博物館・科学学習センターの連携の低さや、連携の阻害要因等が改めて明らかになった。一方で、教員の動物園・水族館との教育連携に対する期待はとても大きく、一単位時間で利用できるプログラムや教材の貸出などの利用希望等が高いことがわかった。動物園・水族館の教育普及担当者の調査では、担当者にプログラムを丸投げするなど、教員の当事者意識の低さや認識不足を多くの担当者が訴えており、教員の意識改善を強く求めている。

【謝辞】調査には本研究会の会員の皆様にご協力頂きました。御礼申し上げます。本研究の一部は JSPS 科研費 16H00180（代表者：川島紀子）の助成を受けたものである。

## 教員養成大学の学生が抱く動物園の役割とその変容

○奥山英登  
元・旭川市旭山動物園

### 1. はじめに

博学連携を進めるには、教員に博物館を理解してもらう必要がある。筆者は、これまで教育研究組織の設立運営や教員向けワークショップの開催などから、動物園における博学連携の推進に一定の効果を示してきた。また、現役教員に対するこれらの取り組みのほかに、筆者は教員養成大学において動物園について学生に学んでもらう講義の機会を得た。教員の養成段階にある学生のうちから、動物園に対する理解を深めることは博学連携に向けて有効であると考えられる。

本稿では、動物園の社会的役割について学生がどのようにイメージし、講義によってそれがどのように変容していくのかを明らかにする。

### 2. 調査方法

調査対象者は、2015年6月20日に開講した集中講義「初等生活」を受講した学生139名である。この学生たちに、講義前、動物園実習中、講義後の3段階において質問紙調査を行った。質問項目は、「動物は好きか？」と「動物園は好きか？」を4件法で問い、動物園の社会的役割について自由記述させた。学生たちには、回答内容による成績評価は行わないことを言明し、自身の考えで自由に回答してもらうよう配慮した。それぞれの調査段階で得られた回答を比較し、学生たちの動物園に対する理解の変容を検討した。なお、自由記述においては、川端・樋口が開発したKH Corderを用いてテキストマイニングを行った。

### 3. 結果と考察

学生たちは、動物にも動物園に対しても好意的に見ていた。また、講義前に比べ講義後は、どちらも好意度が増しており有意差が認められた。

動物園の役割についてテキストマイニングした結果、講義前から講義後に渡って学生たちのその記述に変化が見られた。日本動物園水族館協会が示す動物園の4つの役割の内、講義前においては「教育」に類推する語と「レクリエーション」に類する語が多く見られた。続いて、動物園実習中においては、もっとも多数の語が現れ、講義前に比べて「自然保護」に類する語も現れ始めた。講義後においては、出現する語数がもっとも少なくなるが、一方で「調査・研究」に類推する語が現れ、共起ネットワークからも動物園の4つの役割の語に収斂しているように思われた。

これらのことから、この講義によって学生たちの動物や動物園に対する好意度が増し、動物園の社会的役割について理解を深めていることがわかった。教員の博物館に対する理解不足が博学連携の1つの障壁とされるが、この講義によって、学生はその障壁を低くすることができていると考える。将来、教員になった彼らが積極的に動物園を学習に活用してくれることを期待する。

## オーラルセッション4-6 博学連携②

# 子どもを主体とした学社連携における動物園教育のデザイン

○松本朱実

動物教材研究所pocket・甲南大学非常勤講師

### 目的

文部科学省は、変化する社会に学校教育を位置づけ、「アクティブ・ラーニング」の充実に向けた授業改善の3つの視点を以下の通り示した。①知識を問題解決に活用するなどの「深い学び」、②協導的に考え方を広げるなどの「対話的な学び」、③見通しをもち学びを自覚するなどの「主体的な学び」の過程の実現である。また、経済協力開発機構（OECD）も、複雑化する現代社会で全ての個人に重要とされる能力（キー・コンピテンシー）として、「科学的リテラシーなどの道具の相互作用的な活用」「社会的に異質な集団での交流」「自律的な活動」を示した。双方とも今の社会に必要な資質や能力の育成に、知識や技術の習得に留まらず、「自らの課題に即した主体的な学び」「協同的な学び」「知識の活用」の重要性を掲げた。

これらの充実に向けては、学校教育との連携が推奨される社会教育施設の活用が重視されている。環境教育を目標とする動物園教育においても、子どもが主体的に生命概念を構築し、協同的に動物や環境に対する見方や考え方を広げ、構築した知識を自らの考えで実生活などに活用する学習環境の充実が急務である。本研究では、子どもを主体とした学社連携における動物園教育デザインの枠組みを作成し、その妥当性を検証した。

### 方法

子ども一人ひとりの学習状況に即して主体的な学びを支援し、協同的に学習可能性を高める、社会構成主義的な教授・学習論を動物園教育デザインの視点にした。国内外の博物館教育、動物園教育、学校教育の先行研究を参考にして動物園教育デザインの枠組みを作成し、小学校の授業と関連付けた動物園での観察学習プログラムを実施し、子どもの主体的で協同的な生命概念構築の様態を分析した。

### 結果と考察

子どもの思考や表現を基軸として、事前学習、動物園学習、事後学習の一連の学習において問題解決的に展開させる学習活動が、子どもの見通しをもった観察を支援し、動物の詳細な事実に対する自発的な気づきや考察を促した。

また、動物園教育コーディネーター、動物園飼育員、市民動物ガイド、担当教師が協働して対話的に観察を支援し足場作りを行った結果、子どもたちが協同的に生命概念を関連付け拡充させる効果が示された。様々な立場の指導者が共に社会構成主義的な視点を持ち、子どもを学習の主体者として位置づけ、知識先行ではなく、子どもの問いや考えを出発点として、形成的に指導と評価を行う動物園教育デザインの有用性が示された。

## オーラルセッション5-1 海外団体との関わり

### 第5回アジア動物園教育担当者会議参加報告

○大内章広  
旭川市旭山動物園

2015年12月7日より6日間の日程で第5回アジア動物園教育担当者会議(Asian Zoo Educators' Conference 2015)が韓国・ソウルにてソウル動物園がホストとなり開催され、本大会に日本動物園水族館教育研究会の国際交流活動助成金を得て参加したので報告する。

今大会は「Conserving the Natural Environment and Biodiversity in Asia」がテーマとなっており、口頭発表30演題、ポスター発表34演題と多くの発表があった。どちらもその国や地域における保全の取り組みについての発表が多く、保全というものがいかに動物園や水族館において社会的に大きな役割であるかということが分かるものであり、今後の活動においても参考となるものが多く非常に興味深かった。また、当園で10年以上実施してきた教育活動である「ワシタカを学ぶ会」についてのポスター発表も行った。「ワシタカを学ぶ会」とはフリーフライトのトレーニングを行った日本の在来種であるオオタカ *Accipiter gentilis* を用いて、飛翔の様子や身体的特徴を間近に観察しながら、猛禽類の生態や生物多様性について解説するガイドである。この取り組みについても多くの方に興味を持っていただくことができ、貴重な意見交換をすることができた。

エクスカージョンではソウル動物園とDMZを見学し、特にDMZは軍により立ち入りが制限されており緊張感のあるなか、手つかずの自然が残る湿地帯においては様々な野生動物を観察することができた。また、都羅展望台では軍人によりDMZや朝鮮戦争の歴史についても説明を受け、隣国でありながら知る機会のなかったことについても知ることができ有意義なものだった。

今回の大会期間中に多くの友人ができ、時間を共に過ごす中で様々な面において、考え方や表現方法などに個人、または地域や国によって多様性があるため、より多角的な視点を持つこと、自分の意見や意思をしっかりと相手に伝えることが何より重要だと感じるすることができた。今後、動物園水族館における保全や教育など様々な分野において、国内のみならず国際的な連携や協力の必要性がますます高まってくると考えられる。特に同じアジアの近隣国での連携や協力が重要になってくるため、本大会に参加して得られた国際的な感覚や広い視点、友人、経験、知識をしっかりと活用し、様々なことに積極的にチャレンジし役立てていきたい。

## オーラルセッション5-2 海外団体との関わり

### IZE、AZECとJZAEとの関わり

○高橋宏之  
千葉市動物公園

現在、動物園教育に関する団体で国際的なものとして IZE(International Zoo Educators' Association：国際動物園教育者協会)が、アジア地域として AZEC(Asian Zoo Educators' Conference：アジア動物園教育担当者会議)がある。

IZE は 1972 年に創設された動物園教育に関して国際的に最も歴史のある団体である。組織もしっかりとしており、会長(President)、副会長(President Elect)、書記(Secretary)、学術誌編集担当、ウェブサイト編集担当、地域代表(アフリカ地域代表、欧州・中東地域代表、南米地域代表、北部・東南アジア地域代表、南部アジア地域代表、北米代表、豪州地域代表の6名)の役員がいる。本年(平成28年)は10月18日～10月22日にかけて、アルゼンチン共和国の首都ブエノスアイレスにて第23回 IZE(International Zoo Educators' Association：国際動物園教育者協会)隔年次会議が行われた。筆者は本年(2016年)に実施された役員選挙で北部ならびに東南アジア地域代表(Regional Representative of North and South East Asia)に選ばれ、これまで同地域代表であったメイ・ロク氏(ワイルドライフ・リザーブズ・シンガポール教育部長)の後を受け、今大会後より2年間、相務めることとなった。「北部ならびに東南アジア地域」とは、「ミャンマー連邦共和国、カンボジア王国、中華人民共和国、中華民国(台湾)、ラオス人民民主共和国、マレーシア、モンゴル国、朝鮮民主主義人民共和国、大韓民国、フィリピン共和国、シンガポール共和国、タイ王国、ベトナム社会主義共和国、日本」が該当地域となる。

AZEC はアジア地域の自然環境や野生生物保全に関する最新情報を交換したり、分かち合うことを目的とした集まりである。動物園・水族館関係者はもちろん、フィールドの研究者等も参加している。AZEC は 2007 年に第1回大会をシンガポール動物園で実施し、以後隔年で行われ、2015年の韓国・ソウル動物園での大会で5回目を数えている。第6回目は2017年に台湾の国立海洋生物博物館で実施される予定である。

我々 JZAE は、1975 年に創設された。日本で最も歴史のある動物園・水族館教育に関する団体として今日まで歩んできた。日本国内での動物園・水族館教育の実績は JZAE のこれまで積み重ねられてきた歩みが証明している。今後は、AZEC や IZE とともに密接に関わりを深め、さらなる情報交換を進めるとともに、ただ単に情報を吸収するだけではなく、積極的にこれまで培ってきた日本の動物園・水族館教育の様々な実践を海外の諸動物園・諸水族館に向けアピールしていくことが、日本の動物園・水族館教育をさらに向上させることにつながると思う。地球規模での環境教育/学習や ESD(持続可能な開発/発展のための教育)が益々必要とされるなかで、動物園・水族館教育は大いに注目されている。JZAE 参加者諸兄諸姉も各自積極的に AZEC や IZE に参加され、各自の動物園・水族館教育実践ならびに教育研究を深めていかれることを切望している。

## ポスターセッション 1

# 水族館が提供した夏休み自由研究教室プログラムについて

○藤井 綾,加藤雅文  
のとしま臨海公園水族館

水族館・動物園にとって夏休みは、「学びの場」として最も多く利用される時期であり、当館でも例年、夏休みの自由研究の題材として、生物についての質問が多く寄せられている。そこで、新しい学びの場として自由研究を補助する教室を、2015年の夏休みに、平日に3日、各回異なるテーマで開催した。小学生を対象としたが、自由参加型だったため参加者は未就学児から高校生までと幅広く、本来の目的である小学生の自由研究の補助教室としては不十分なものであった。だが、多くの参加者がいたため、2016年は実施日を平日から日曜日に変更し、テーマも5つに増やしておこなった。更に一部、学年を考慮したテーマを設けたことで対象の絞込みは成果をあげた。今後は指導方法の改善や多彩なテーマを考案し、研究・観察結果のまとめ方などを含めて小学生に「学びの場」を提供していきたい。本報告では過去2年間の開催について、各回毎に開催状況をまとめて報告する。



## ポスターセッション2

# 身近な海、東京湾へつなげるフィールドプログラム

○幅祥 太,天野未知,多田 諭,雨宮健太郎,宮崎寧子  
公益財団法人東京動物園協会 葛西臨海水族園

葛西臨海水族園（以下、水族園）では、幼児や高校生、親子など参加対象を限定したシリーズプログラムを中心に、年間を通して数多くの一般向け教育プログラムを実施している。今回はその中で、親子向けシリーズフィールドプログラム「東京の海を知る」についてねらいや内容を紹介し、その成果について考察する。

「東京の海を知る」は、2014年より実施を開始した。対象は小学3年生～中学3年生の子どもとその親で、希望者は連続で参加することも可能である。シリーズ全体の構成は、東京湾を中心にいくつかのフィールドを訪ね、生き物を採集し観察する体験、または、海の幸を獲って食べる体験をとおり、学ぶプログラムである。近年、子どもの自然体験の機会が激減しているが、その背景に、親世代の自然体験の欠如が挙げられる。「東京の海を知る」では、親子で身近な海の生き物の観察や環境について学ぶだけでなく、その後の自然体験のきっかけ作りもねらいとしている。

主たるフィールドとなる東京湾は、水族園のすぐ目の前に広がる身近な海であり、園内でも東京湾のアマモ場や干潟、運河など様々な環境とそこにくらす生物の展示に力を入れている。また、東京湾の漁業をテーマとして食卓に並ぶ生き物の展示も行っている。アマモ場や干潟は、かつて東京湾を縁取るように広がり豊かな海を支えていたが、現在ではほとんど見られなくなってしまった。いっぽうで、環境は大きく改変されたが、江戸前の魚はいまでも私たちの食卓に上がっている。人工的な影響を大きく受けている東京湾は、「環境教育」の場として非常に有効であるとともに、「食育」という視点からもメッセージを伝えやすい場である。

今年度は全5回のプログラムを実施した。第3回までは、人工干潟、河口域の自然干潟、アマモ場を訪ね、生き物の観察だけでなく、干潟の役割とその重要性、東京湾の環境の変化について学ぶ内容とした。第4回と第5回は、東京湾でのハゼ釣り体験や、相模湾での定置網漁の乗船体験と実際に獲った生き物を調理し食べることをとおし、釣り文化や漁業、「命をいただく」ことを学ぶ内容とした。

プログラム終了後に、親子でどのような会話をしたかなどについてのアンケートをとった結果、①身近な場所に多くの生き物がいることに驚いた、②自然体験にでかけるきっかけとなった、③食べることを通して命の大切さを学んだ、といった意見が得られた。このことから、「東京の海を知る」は参加者がただ自然体験を楽しむだけでなく、身近な自然に目を向けるきっかけや東京湾の環境の変化、「命をいただく」といったことを学ぶ機会となったことがうかがえた。

フィールドプログラムは、水族館の教育活動のベースとなる展示を活かすものではないが、水族園の展示テーマの一つである東京湾について、体験をとおして伝えられるプログラムとして、今後も改良を重ね継続して取り組んでいきたい。

### ポスターセッション3

## フィールドワーカーから学ぶ体験プログラム ～ワイルドサマーキャンプ～

○鏡味芳宏,高野 智,赤見理恵,伊谷原一  
公益財団法人日本モンキーセンター

公益財団法人日本モンキーセンターは、「動物園は自然への窓」という理念を掲げ、動物園を通じて野生動物の生息環境やくらしに関心を促す教育活動に取り組んでいる。スタッフは国内外の野生動物の調査地で生息地研修をおこなっているし、長期間のフィールドワーク（野外調査）経験を持つキュレーターも多く在籍している。これらの特色を活かし、夏休みを利用した1泊2日の体験プログラム「ワイルドサマーキャンプ」を企画・実施したので報告する。

2016年度のキャンプは7月26日27日の休園日に、貸し切りで開催した。対象は小学校4年生から中学校3年生まで、定員の24名が参加した。参加費は食費込みで1人12,000円である。フィールドワーカーの野営に倣って、自分たちで園内にテントを張って宿泊した。食事は炭火を用いて自分たちで調理し、夕食は竹飯盒による炊飯とバーベキュー、朝食はホットケーキ、昼食は焼きそばというメニューだった。キュレーターの指導のもと園内で動物の行動観察をおこない、飼育下と野生でのくらしの違いについて考え、参加者自身が環境エンリッチメントへの取り組みを企画し、製作・実践した。終了後、アンケート調査として「経験して良かったこと」の上位3位までを、その理由も含めて記述してもらった。

食事は約71%の参加者が「良かった」ことに挙げた。その理由は「自分たちで調理できた」「みんなで火をおこし、いろいろなものを焼くことができた」など、仲間と協力しながら自らが行動できたことである。宿泊は、初めてテント泊を経験する参加者に新鮮な印象として残ったようである。行動観察では、「サルたちの行動を知ることができた」「個体の見分け方を覚えることができた」などの意見から、通常とは異なる観点から観察できたことが伺える。エンリッチメント体験は約71%が「良かった」と述べたが、「サルのためになることができた」という理由がある一方で、「かわいかった」「食べてくれてうれしかった」という、本来の目的とは異なる部分で喜びを感じている参加者もいた。

本プログラムを通じて、参加者がフィールドワークの基礎となる知識と技術を身につける姿が見られた。動物観察も、研究者により近い視線が養われていた。エンリッチメント体験では製作そのものに夢中になり、本来の目的を忘れてしまう傾向があったのかもしれない。今後は事前のレクチャーだけでなく、体験後のフィードバックもしっかりおこないたい。

当センターは動物園に隣接して山林を所有している。本プログラムは、実際にフィールドを歩く登山体験や動植物観察なども組み入れ、より自然に親しむことができるイベントに改良しながら来年以降も継続する予定である。

## 水族館を活用した教育 ～ウェアラブルカメラを用いた教育評価～

○奥はるか<sup>1)</sup>, 桑島佳那<sup>1)</sup>, 松永賀子<sup>1)</sup>, 岡秀彦<sup>2)</sup>, 梶浦文夫<sup>1)</sup>

1) 倉敷芸術科学大学, 2) 玉野市立玉野海洋博物館

水族館は動物園と同様に、種の保存、教育・環境教育、調査・研究、レクリエーションといった4つの役割を持っている。本研究ではそのうちの教育に着目した。子ども達に、イベントを通して魚の形態や生態をより深く観察してもらい、教育に役立てることを目指す。そのために、参加した子ども達に生物に対する興味・関心を持って観察してもらえるようなイベントを企画し、実施し、評価することを研究目的とする。イベントの実施場所は、玉野市立玉野海洋博物館とし、実施時期は平成28年10月中の6日間である。

その評価方法として、ウェアラブルカメラとアンケートを用いる。ウェアラブルカメラは水族館に来館された6歳から15歳までの対象者の帽子に装着し、対象者が見たものと同じものを映像で記録する。その際、ワークシートの問題を解きながら館内を回った場合と、ワークシートを用いず館内を回った場合との2通りを、ウェアラブルカメラで記録する。その映像から、ワークシートを用いた場合と用いなかった場合とで、観察のしかたや、観察時間等の違いを調べる。イベント直後に教育活動の評価方法として、対象者とその保護者にアンケートをとり、生物に対する興味・関心が得られたかどうかを確認する。

また、研究を通して、今回使用したウェアラブルカメラが動物園・水族館教育の評価に有効であるか、重さや性能が実用的であるかどうかについても検証する。

## ポスターセッション5

# クラゲの採集・観察イベント 「えのすいクラゲの日」について

○北田貢,足立文,唐亀正直,笠川宏子,角張ちひろ  
新江ノ島水族館

新江ノ島水族館では、毎月9日を9(ク)ラゲにちなみクラゲの日と制定し、江の島島内でクラゲを採集、観察を行うイベント「えのすいクラゲの日」を開催している。

本イベントは、18歳以上の参加者20名を対象とし、午前9時～12時まで屋内外で実施している。前半は参加者全員が網を持って江の島島内の漁港まで移動し、クラゲの観察と採集を行う。後半は採集されたクラゲを含むプランクトンを水族館併設施設「なぎさの体験学習館」まで持ち帰り、顕微鏡を使用して採集されたクラゲの観察と同定を行う。当日採集されたクラゲを飼育係が解説をした後に、クラゲのバックヤードを案内し、クラゲの生活史、クラゲの飼育風景を見学した後に解散となる。

本イベントは、毎月同じ時間、同じ方法、ほぼ同じ人数で調査をすることにより気温・水温・波の状況等環境要因を含めて定量的なデータとなり、参加者とクラゲの季節性や地域性など共に考察し、江の島におけるクラゲ出現状況の長期的な参考となる。

また、本イベントの良さは、運営者側(飼育係)も江の島でクラゲを採集してみないと分からない所にある。春先はクラゲも多く賑やかなイベントとなるが、冬のクラゲ出現率の低い時期では、参加者全員でも1個体となる成果も少なくない。しかし、参加者はこの1個体を発見した感動を分かち合え、運営者側もこの1個体から解説が深まることから共に野外調査における1個体の重要性を認識する機会となる。

## ポスターセッション6

### 動物園水族館における市民科学の可能性

～来園者の生物多様性保全へのモチベーションを高める体験とは？～

○三浦乃莉子,高川晋一

(公財)日本自然保護協会・(株)自然教育研究センター,(公財)日本自然保護協会

モニタリングサイト 1000 (重要生態系監視地域モニタリング推進事業) は、日本における代表的な生態系の状態を約 1000 地点で 100 年間という長期にわたり定量的にモニタリングすることで、適切な自然環境保全施策に資することを目的とした環境省の事業である。(公財)日本自然保護協会では、里地里山生態系を対象としたモニタリングサイト 1000 里地調査 (以下、モニ 1000) の事務局を担い、全国約 200 箇所で行われている植物相、鳥類、チョウ類、中・大型哺乳類、カエル、水環境、カヤネズミ、ホテルの調査データをとりまとめている。その総合的な調査を支えているのは、2,500 人におよぶ市民調査員と、それぞれの地域で活動する市民団体である。

このような広域・長期的な市民科学のプロジェクトを継続し、保全へと役立てていくためには、何よりもより多くの市民の保全意識を啓発し、保全に対するアクションを起こしてもらう必要がある。この上で、年間のべ数千万人の一般市民が訪れる動物園水族館は、重要な拠点機能を有しうると考えられる。そのためには、一般の市民の保全意識をどのように段階的に変革していけるかが重要だ。これまで日本自然保護協会では調査員に対しての意識調査や、国立環境研究所と共同での一般市民を対象とした社会心理学的研究を行っており、幼少期の自然体験や活動場所への愛着が重要であることなどを明らかにしている。

本報告では、これらの意識調査の結果を紹介するとともに、これらを踏まえながら動物園水族館での市民科学 (身近な動植物に関する調査活動体験) の可能性と、その効果について探りたい。

## 新ふれあい施設での事業紹介

○永倉頌子,齊藤遥,山崎楨,柴宏香,高橋一斗,管野敦子,飯田雄一,釜谷大輔  
仙台市八木山動物公園

当園では来年度、新しくふれあい施設を開設する。本報告では、その施設の紹介や施設内で行う活動内容について紹介する。

施設については、動物とのコンタクトを行う場所だけではなく、動物の能力や行動を見せる展示や、同種や別種の動物を比較できる比較展示室、動物の子育てを観察できる子育てビューなどいろいろな形で動物の能力に触れるための施設となっている。

また、施設内では様々な活動を計画している。新施設のコンセプトは「家畜を中心とした人と関わりの深い動物との様々な体験を通して動物に興味を持ち、野生動物への発見と学びを促進するスタートの場」である。コンセプトの達成に向けた具体的な取り組みとして、「出会い（動物と出会い好きになる）」「ふれあい（動物とふれあい、生態、能力、行動について学ぶ）」「命を感じる（動物が生きているということを実感し、思いやりの気持ちを育む）」「人との関わり（人と動物の関わりを知り、共生について考える）」「発見と行動（野生動物やその生息環境へ目を向ける）」の5段階のステップを設けた。使用する動物は、ウサギ・ヤギなどの家畜を基本とし、展示等に含まれる一部のカピバラなどの野生動物は、他種動物との比較を通して野生動物への興味を引き出すきっかけの動物と位置付けた。様々な動物との出会いが、他者への思いやりを学び、最終的に野生動物との共生について考え、自分の問題として意識して行動するきっかけとなるようステップアップしていく。施設内では更に、学校団体を対象とした学習プログラムや、一般来園者向けのセミナーやワークショップなどを実施し、環境教育の場としてもその用途を広げていく予定である。

今後は、新施設開園に向けてさらに準備を進めるとともに、施設がイメージした方向に進めるよう、職員の知識や技術の向上にも取り組んでいきたい。

## ポスターセッション 8

# 楽しく学ぶ！動物園におけるワークショップの実践 「ハツカネズミの遊園地をつくろう」

○中本旅人,上西聡子,木村加奈子,樫村美紀  
日立市かみね動物園

日立市かみね動物園では、「楽しく入って学んで出られる動物園」を園のモットーとして、2013年から継続的にワークショップを実施している。2016年に「ネズミの遊園地を作ろう」と題して、ハツカネズミの生態を学びながら遊具を作製するワークショップを行った。

ワークショップは「学習」「工作」「観察」の3部構成として、ハツカネズミの生態を学ぶことを目的の大きな柱とした。

<学習>ネズミの生態について興味を持てるようにネズミに扮した職員が寸劇を行った。劇では「登る」「バランスを取る」「穴を掘る」「隠れる」「かじる」の5つのパートに分け、終了後に振り返りを行った。

<工作>園が用意した材料に加えて、参加者が持参した空き箱やトイレットペーパーの芯などを使い、自由に遊具作りを行った。作業を楽しむだけでなく、ネズミの生態を考慮した遊具になるように「得意技シート」や「解説カード」を用いた。

<観察>遊具を設置した台にハツカネズミを放して観察を行なった。観察前に参加者に遊具についてのインタビューを行ったり、解説カードを掲示することで他の参加者の作品にも興味を持てるようにした。

参加者を対象としたアンケートでは「ネズミが遊んでくれたのが嬉しかった」「工作が楽しかった」など肯定的な意見が多かったものの、教育的効果についての意見はほとんど見られなかった。しかし、工作では多くの参加者がネズミの生態を考えながら作っている様子が見られ、感覚的ではあるが効果を実感することができた。また、「子供よりも夢中になれた」などの意見も聞かれ、家族全員が参加できる取り組みというのも特徴であった。今後同イベントを行う中で、アンケート項目など評価方法を見直すことで、教育的効果がどの程度得られたか再度検証したい。

## ポスターセッション9

# 足立区生物園における周辺の自然を活用したプログラム

○西山真樹  
足立区生物園

### 【背景】

足立区生物園(以下生物園)は住宅街にあり、公園や街路樹はあるもののまとまった自然環境は少ない。しかし、生物園の外周を囲む公園「元渕江公園」は敷地も広く、草花を残した広場や雑木、釣り池などの自然環境を有している。また有料施設の生物園内にも里山環境を再現した「庭園」があり、小規模ながら池や雑木林、草地など、自然環境が再現され、数多くの生物が観察できる。

そこで、生物園では園内の飼育生物のプログラムだけでなく、これら自然環境を生かしたプログラムを複数行っている。

### 【方法】

「庭園」は季節によって昆虫や木の実など見どころが移り変わる。「生きものガイド」や「ちびっこプログラム」など、毎週テーマを変えて行うプログラムの実施の際はこれらの生きもの探しや自然観察、クラフトなどを行っている。

「元渕江公園」を活用したプログラムとしては、普段気づかない公園の魅力や遊び方を提供する「公園ツアー」を、毎月テーマを変えて行っている。また季節に応じて釣り池を活用した「家族でつり教室」や、身近な昆虫の採集・飼育方法を伝える「探して育てて観察」を実施している。

実施方法や形体の違うこれらプログラムを高頻度を実施し、周辺の自然を活用することで、参加者は身近でありながら多様な自然の魅力に気づくことができる。

### 【結果と考察】

周辺環境を活用したプログラムは、新たな楽しみを求める常連の入園者を中心に参加をいただいている。また実施後のアンケートでは0から5点満点の満足度評価で平均4.68と高い満足度をいただいている。

実際にそれぞれのプログラム実施後には、自主的に周辺の自然環境を使った遊びや観察を行い、新たな発見を報告してくれる参加者もいた。

今後もプログラムの改善、継続により、来園者の周辺環境の活用を推進していきたい。



## 小学生飼育体験参加者の気付きと着目点の一例

○岡部光太  
京都市動物園

毎年小学生から高校生を対象に夏期飼育体験を実施している。理科教育の核心とされる「センス・オブ・ワンダー」を培うには、子どもの頃から生き物に興味や驚きを持つことが重要であると考えられている。動物園で行われる飼育体験には、生き物に触れ、学ぶ機会があり、「センス・オブ・ワンダー」の喚起に有用である。しかし、体験の中には飼育作業も多くあり、あまり学びや気付きの場面を与えられていない可能性もある。今回、内容の改善を図るために新たな教育プログラムを作成し、実施した。プログラムによる成果物（説明看板・ワークシート）とアンケートの評価を行い、参加者にはどのような気付きがあるのかを調査した。

対象者は、カバの飼育体験に参加した小学生16名（各回5-6名，3日間実施）である。プログラムは「導入（本物を見ずにカバを描いてみよう）」、「飼育体験（掃除・給餌・観察）」、「骨格標本観察」，「成果物作成」（合計約2時間）とした。運営は飼育担当者1名と学芸員実習生1名の計2名で行った。ワークシートには、体験途中で気付いたことなどを随時書き込むようにした。説明看板は来園者向けにカバの紹介をするという想定でハガキサイズの紙（カバのうんちハガキ）にイラストなどを自由に記入してもらい、その後園内に掲示した。

作成した説明看板の内容は、対象動物がカバだったこともあり、印象に残りやすい「歯や口」、「皮膚」に集中した。説明看板内のコメントには体験中の気付きと飼育担当者との対話から発展した内容が見られた。ワークシート内の「気づいたこと」に記入された内容には、「自分たち（ヒト）と違うこと」、「想定のカバと違ったこと」、「普段できない体験から気付いたこと」に傾向が分かれた。また説明看板の内容には描かれていない、参加者独自の小さな発見を多くしていることがわかった。アンケートの満足度はどの参加者も高かったが、「一番印象に残ったこと」と「大変だったこと」には「掃除」を挙げる参加者が多く見られた。

この結果を踏まえて、参加者が「気付きやすい点」や「着目しやすい点」をプログラムの中に組み込んでいきたい。また「掃除」は簡略化や発想の転換などをし、作業の印象を少なくするよう検討したい。一方で「指導者（飼育担当者・実習生）との対話時間」の増加を図り、「対話から生まれる参加者の自由な発想」や「独自の小さな発見」を生かせるプログラム開発に努めたい。

## ポスターセッション11

# 動物園における「まなびほぐし」の可能性についての考察 -ちば生きもの科学クラブの事例から-

○齋藤美雪， 荻宿俊文  
青山学院大学

近年、様々な分野でワークショップという学習のスタイルが広がりを見せており、動物園水族館も例外ではない。内容は来園館者向けのプログラム、職員・ボランティアを対象とした研修など多岐に渡り、動物園水族館での学習のスタイルとしてワークショップが浸透し始めていると言えるだろう。

佐伯（2012）によると、ワークショップは「まなびほぐし」の場である。まなびほぐしとは『これまでの「まなび」を通して身につけてしまっている「型」としての「まなびの身体技法（まなび方）」について、それをあらためて問い直し、「解体」して、組み替えること』を意味する。つまり学習者が自身の自明性（前提）に気付き、意識化されることが「まなびほぐし」である。ワークショップは「参加体験型グループ学習」であり（中野, 2001）、「型こわし」と「型さがし」を経験する、まさに「まなびほぐし」の場である。

学習の場である動物園において、学習者の動物に対する既有概念と科学的概念の間にはズレが生じていることは多く見受けられるのではないだろうか。そのような場合、学習者が当たり前であると思込んでいる既有概念を科学的概念に近付けることが必要となる。自身の既有概念を当たり前の事として思込込むことは、学習者の前提が少ないことによって生じる。ワークショップに代表されるような協調学習の場は多様な前提を持った人が集うため、多様な前提に触れることにより自身の既有概念の前提条件に気付く機会となる。そして、お互いの前提を共通の場に投げ出し交流・探求することによる互惠的な学び合いを通じて、様々な視点から科学的概念を捉えることができるようになる。学習のプロセスにおいて自身の当たり前が変わっていく、切り替わっていくことの中に「まなびほぐし」という現象を見ていくことが、今後動物園で行なわれているワークショップの現場を丁寧に分析する際に必要となるだろう。

千葉県科学館・千葉県動物公園・千葉県立中央博物館では2012年度から「ちば生きもの科学クラブ」というワークショップが3園館連携のもと行われている（公益財団法人 中谷医工計測技術振興財団の科学教育振興助成を受けて実施）。発表者は、2015年度のクラブ活動において、動物園においてまなびほぐしが起こる要因を考察することを目的とし参与観察を行った。本発表では、コンゴウインコの観察中に学習者たち各々が持つ前あしの概念と科学的概念の間のズレに気付き、様々な視点から前あしの概念を捉えることができるようになった事例を取り上げる。この協調による概念変化の事例をもとに、動物園におけるまなびほぐしの可能性について考察する。

- 1) 荻宿俊文・佐伯胖・高木光太郎編（2012）『ワークショップと学び1-まなびを学ぶ-』 東京大学出版会。
- 2) 中野民夫著（2001）『ワークショップ-新しい学びと創造の場-』 岩波新書。

## ポスターセッション12

# 中学校および高等学校における“生物進化”の教材開発と実践 —かみね動物園内の霊長類のビデオ観察を通して

○酒井くるみ，郡司晴元  
茨城大学大学院教育学研究科，茨城大学教育学部

近年では学社融合の機運が高まっている。社会教育施設の一つとして、授業の中で動物園や水族館の活用が促されている。実際に教科書では、動物園や水族館で生物を観察する演習を掲載しているものもある（大日本図書中学校「理科の世界2年」より）。しかし、現状の理科教育では積極的に動物園や水族館を授業に取り入れるのは難しい。そこで、本研究では動物園を活用した理科授業を実践し検討することを目的としている。

本研究では、動物園動物の映像資料を用いた研究授業を構想した。対象は、中学校2学年160名（4クラス）と高等学校3学年40名（2クラス）である。評価は、事前・事後に行うアンケートで行うこととした。

動物園の優れた点は、多様な種の動物が生活していることである。この利点を活かすため、授業のテーマを「生物の進化」とした。教科書では、「進化」は生物が時間をかけて変化し、生物の体と環境が密接に関係していることと学習する。進化概念を学ぶためには、化石や標本を使い変化を追うことが出来る教材が適している。加えて、筆者は進化概念の理解を深めるためには、既存の知識を関連させ予想を立て実際の動物を観察する経験が有効であると考えた。そのためには、多様な動物種を観察することが出来る動物園が最適である。また、理科教育において生物の進化概念は誤った概念を持つ生徒が多い単元であり、様々な教材研究がなされている。そこで、本研究授業では進化について教科書で学習した上で、既存の知識を関連させ予想を立て観察を行うことで進化概念への理解を深めることをねらいとした。そのため、教科書の内容の発展授業として位置付けた。授業では、霊長類の体の大きさや行動様式、四肢のつくりに着目し観察を行う。

本来であれば、実際に動物園へ足を運び直接動物の観察を行うことが望ましいが、授業時間や地理的な制限によって難しい学校は多い。そのため、本研究では映像資料の活用を検討した。本研究の映像資料では、生きた生物を観察する力を育むことを期待して、観察したい行動だけを切り取らないよう配慮した。映像資料では、茨城県にある日立市かみね動物園にご協力いただき、6種類の霊長類（コモンマーモセット、シロテテナガザル、チンパンジー、ブラッザグエノン、マンドリル、シシオザル）の行動を撮影した。また、動物観察の目を養うことで、動物園から足が遠のく中学生から高校生に新しい動物園の楽しみ方を提案できるのではないかと考えている。

協力校との日程調整により研究授業の実施予定が11月上旬であるため、結果および考察については当日のポスターでの報告とする。

## ポスターセッション13

# 動物園における在来馬を活用した長期プログラム 「ンマスクール」の成果と課題について

○杉本結衣,吉岡由恵,東條公輝,山本暁,佐次田貴弘,高良奏美,西山諒  
公益財団法人沖縄こどもの国

当財団では、子ども達の興味・関心を育み主体的な活動を応援する長期型の人材育成プログラム「みらいスクール」を実施しており、その内容における分野は多岐にわたる。その一環として、動物と人との関係をより良いものにする社会を築くことができる人材の育成を目的とし、昨年度から、在来馬を活用した長期プログラム「ンマスクール」を実施している。

本プログラムは4月から翌年2月までの週に1回、1時間程度行い、定員は3名とした。そして、琉球弧在来家畜コーナーにて担当飼育員と在来家畜、主にウマの飼養・管理、また、在来家畜の歴史・文化の話も交えながら、人と動物がどのように関わってきたか、ということ馬との関わりを通して学ぶ。

子ども達はブラッシングや乗馬をしながらウマとコミュニケーションをとっていく中で、その難しさを体感している。しかし、着実にその壁を乗り越え、動物パレード等のイベントへの参加、また、琉球競馬「ンマハラシー」の出場を果たした。これらの経験を通じて、子ども達の動物と関わることに対する意識の向上、また、ウマへの愛着も強まった。

「ンマスクール」を実施するにあたり、いくつか課題も明らかになった。一つは、今後も継続して受講を希望する受講生もいる一方、新規で受講を希望する子ども達も増えている。そのため、定員3名という少ない中で、今後の受け入れ体制を考える必要がある。また、現在、新規の受講生と前年度から継続している受講生の計3名で実施し、そこで、継続している受講生を活用したプログラムを計画していたが、子ども達の親密度が浅く、実行できていない状況である。そのため、今後、子ども達同士で話し合い、コミュニケーションをとる時間を設けることが重要ではないかと考えられる。

## 小学校との連携で行う川の生き物調査

○杉浦篤史,前田民男,浅香智也  
豊川市施設管理協会 赤塚山公園

当園は愛知県東三河地方を流れる一級河川、豊川とその流域にすむ生き物を展示する淡水魚水族館「ぎょぎょランド」と家畜を中心としたふれあい小動物園「アニアニまある」を有する愛知県豊川市の総合公園である。

当園では 2014 年、以前より行っていた保育園や小中学校等の学習を支援する活動を世間に広く周知し、利用を促すために体系的にまとめ、「学習プログラム」として立ち上げた。今回はこの中から出前授業として行っている小学校との川の生き物調査について事例を紹介する。

2013 年に当園の開園 20 周年を記念し、こちらから小学校への持ち込みの企画「平尾小学校ミニ水族館」を実施した。この際は校区を流れる川で採集をした後、捕れた生き物をぎょぎょランド館内に設置した水槽でしばらくの期間、展示した。この小学校では、次年度以降も毎年 2 年生の生活科と 3 年生の総合的な学習の授業に当館との協働による川での生き物調査を組み込んでくれている。

この取り組みをきっかけにそれ以降、市内の他の小学校とも同様の活動を行う機会を得た。2014 年度は 2 校 4 回、2015 年度は 2 校 4 回、2016 年度（10 月現在）4 校 7 回を実施した。利用した学年は 2 ～ 4 年生であった。また、このうち 2 件は愛知県の環境学習コーディネート事業を介してのマッチングにより実施した。

内容は川で生き物を捕まえ、その解説をすることが中心となるが、さらに「まとめの授業」として後日時間を与えてもらう機会もあった。その時には捕れた生き物の振り返りだけではなく、川を中心に環境について考えてもらう機会とした。

## 水族館と社会福祉法人が連携した児童生徒の療育を 目的としたプログラムの開発と実践

○高田浩二、目次 巽  
福山大学生命工学部海洋生物科学科

心身に障がいをもった方々が、一般の方と同様に公共施設を利用しサービスを受けることができるという考えは、国際連合が第31回の総会において1981年を「国際障害者年」（当時呼称）とすることを決議し、この頃を契機に国内外に徐々に浸透し、駅や公共施設での点字ブロック、スロープ、エレベータ、身がい者トイレ等の建築設備的な配慮に限らず、動物園や水族館などの博物館においても、点字解説や触察できる展示物、手話解説などが用いられるようになった。また「障がい者」だけに限らず「誰にも区別なく」という意味から、ユニバーサルデザインやインクルーシブデザインという言葉も生まれ、外国人や幅広い年齢層の方々も対象に、公共の場や集客施設などを中心に空間や環境の整備、意識の浸透も目を見張るものがあり、特に日本は2020年のオリンピック・パラリンピック開催に向けてその勢いを加速しつつある。一方で動物園水族館を含め博物館においては、四肢や視覚、聴覚、言語への障がいへの配慮は徐々に見られているが、広汎性発達障がい（自閉症やアスペルガー症候群）・学習障がい（LD）・注意欠陥多動性障がいなどの「発達障がい」をもった児童生徒を対象にした学習プログラムや教材の開発や実践の対応は極めて少ないのが実情であり、それらに対するマニュアルも十分に整備されてはいない。そこで福山大学内海生物資源研究所附属水族館では、近隣の社会福祉法人「就労支援センターあおぎり（放課後等デイサービス）」と連携し、この施設に通う小学校3年生から高校1年生までの年齢の男女（10名）を対象に、「療育」を目的としたプログラムの開発と実践を試みた。ここでいう「療育」とは一般に言われる動物介在療法（アニマルセラピー）ではなく、子どもたちが水族館で、主体的、能動的に様々な活動を体験することで、生活の質（QOL：quality of life）の向上を目指すものである。実践は、5月21日より1か月ごとに計5回の来館による創作活動（塗り絵、福笑い、生物触察、思い出アルバム作り）や飼育係体験を行ったが、これらに限らず、研究を担当する学生が日常的にこの施設に通い、子どもたちとの触れ合いや交流を通して心を通わせ、子どもたち一人々の特徴や特性、障がいの度合いを理解し、個々に寄り添った観察指導と施設の職員による支援、運営ができたことが極めて大きい。本発表では、これらのプログラムの開発の経緯や内容、実践、成果の概要を報告する。

## ポスターセッション16

# 日本植物園協会 教育普及委員会準備会の紹介

○堤 千絵<sup>1)</sup>, 中田政司<sup>2)</sup>, 久保登士子<sup>3)</sup>, 夏井 操<sup>4)</sup>, 林 浩二<sup>5)</sup>, 林 寛子<sup>6)</sup>

1) 筑波実験植物園, 2) 富山県中央植物園, 3) 大阪府  
4) 岡山市半田山植物園, 5) 千葉県立中央博物館, 6) 新潟県立植物園

公益社団法人日本植物園協会では教育普及関連の取り組みを強化するため、平成29年度に教育普及委員会を設立することになりました。そのための準備会（準備会委員は発表者全員）が平成28年度4月より活動をはじめました。

自然史系博物館、動物園、水族館など他種の博物館では、以前より教育に関連する集まり、委員会、研究会があり、さまざまな取り組みがなされています。植物園も博物館の一つであり、「教育」と「種の保全」が重要とされながらも、他と比べるとやや遅れた印象があります。近年、教育の重要課題としてとりあげられる「生きる力の育成」や「持続可能な開発のための教育（ESD）」に植物園はたいへん適しており、植物園協会の教育普及活動の充実により、これまで以上に各園における教育面での社会貢献が可能になると考えています。

これまでに準備会では、植物園協会および協会加盟園で実施している教育関連事業の実態および要望を調査するため、各園がどのような活動を行っているのか、どのような問題を抱えているのかをアンケートにて調べました。その結果、多くの園がガイドツアー、講習会、研修受け入れ、見ごろのちらし発行、インターネットでの情報発信、質問対応などを実施していることがわかりました。また、関係者の意識は非常に高く、8割以上が勉強会や報告会への参加希望を示していました。しかしながら多くの園では、予算不足が深刻な上、人手不足のため職員がさまざまな業務をこなしており多忙であることなどから、教育活動を十分に進められていない現状が明らかになりました。

発表では、みなさまに植物園の活動を知っていただくとともに、植物園における教育普及活動の発展に向けて、ご意見をきかせていただければ幸いです。よろしくお願いいたします。