第62回日本動物園水族館教育研究会 ウェブ大会

大 会 テ ー マ 「未来を託す担い手の育成」



令和4年1月29日(土)~30日(日)

主催 日本動物園水族館教育研究会

第62回日本動物園水族館教育研究会ウェブ大会 スケジュール

【令和4年1月29日(土)】

■ 8:45 Z00Mオープン

■ 9:00 開 会

■ 9:15 基調講演

持続可能な社会の拠点としての動物園・水族館 講師:(公財)日本自然保護協会 高川晋一 氏

■ 10:15 休憩

■ 10:20 パネルディスカッション

『動物園・水族館での実践と展望』

パネリスト:高川 晋一

パネリスト (動物園): 荒井雄大 盛岡市動物公園 Z00M0 パネリスト (水族館): 古川 健 アクアマリンふくしま

■ 12:00 休憩

■ 13:00 オーラルセッション1

0-1 国内の動物園・水族館がおこなうSDGsに関わる活動-

松本朱実 近畿大学·動物教材研究所pocket

0-2 動物園・水族館の校外学習でSDGsを学習できる教材開発

大谷恵里 愛知教育大学大学院

0-3 より実践的な環境教育の実施と評価

田中 哲 札幌市円山動物園

0-4 都市動物園における自然体験学習の変遷と可能性 井の頭自然文化園を事例に

岩本 杏 東京農工大学大学院

- 0-5 動物園教育プログラムを活用した在来家畜の文化継承の機会とその意義 島田晴加 沖縄こどもの国
- 14:25 休 憩
- **14:40 オーラルセッション2**
- 0-6 動物園教育環境における人材育成についての一考察

河村幸子 東京農工大学大学院

0-7 動物園における博物館実習計画のマニュアル化

三田さくら 仙台市八木山動物公園

0-8 博物館実習を通した実習生の学びの考察

田中隼人 葛西臨海水族園

- 0-9 「博物館育ち」の基点となる交流・普及事業とその多様な入口 金尾滋史 滋賀県立琵琶湖博物館
- 16:00 ポスターセッション 《16:00 コアタイム 1 》 40分
- P-1 地域及び小学校と連携して取り組む通年授業の開発と実践

井上美紀 しものせき水族館

P-2 WEBコンテンツ「東京 Zoovie Maps&Tours」の制作

馬島 洋 東京動物園協会

- P-3 スローロリスを題材とした教育教材の評価:高校生を対象とした調査 土手結月 私立関西大倉高等学校
- P-4 テンジクネズミの行動把握の教育的意義 ふれあい活動評価に来園者が参加するための提案 並木美砂子 帝京科学大学
- P−5 対話を重視したオンラインでの夏の自由研究プログラムについて 谷井里衣 アドベンチャーワールド
- P-6 フグのかわいさその先へ。水族館での選挙型イベントの実施とその成果 萩本啓介 しものせき水族館
- P-7 コロナ禍での動物園のヤギの行動変化について 2020年閉園期間と開園直後、2021年開園期間での比較 笠間葉月 帝京科学大学
- 《16:50 コアタイム2》 40分
- P-8 「守るが見える」仕組みづくり

栗原七保子 ShoeZ

P-9 学校との探究型学習プログラムについて

吉峯ゆかり アドベンチャーワールド

- P-10 ネズミイルカに対する聴覚エンリッチメントの効果 鈴木ほのか 公立はこだて未来大学
- P-11 動画像認識による水槽中の魚種識別・生態調査に関する研究 上高原権 鹿児島大学
- P-12 日本固有種であるメンダコの研究史とその食性 瀬尾絵理子 海洋生物環境研究所

P-13 鱗板の画像認識に基づくアオウミガメの個体識別に関する研究 宮島櫻子 鹿児島大学工学部

■ 17:30 事務連絡

■ 17:35 休憩

■ 18:00 意見交換会

【令和4年1月30日(日)】

■ 9:00 事務連絡

■ 9:05 オーラルセッション3

0-10 リモート開催によるシンポジウム参加者属性の変化

原廣史朗 広島市安佐動物公園

0-11 オンラインレクチャーの取り組み

橋本智晶 須磨海浜水族園

0-12 ICTを活用した生物教材の開発

博学連携による一人一台の情報端末時代への対応

古市博之 犬山市立楽田小学校

0-13「国際テナガザルの日」にちなんだ

郵送およびSNSを活用した教育プログラムの成果と課題

櫻井ひかり 京都市動物園

- 10:13 休 憩
- 10:23 オーラルセッション4
- 0-14 生き物大好き大作戦 地域の動物園と連携し、 生き物に心を寄せる児童の育成

吉田沙也加 宇城市立豊野小学校

0-15 小学2年生国語「どうぶつ園のじゅうい」の連携授業

江藤彩子 日本モンキーセンター

0-16 ワクワク動物園ひみつ調査隊

奥埜のぞみ 京都市錦林小学校

0-17 中高一貫校の生物部におけるツシマヤマネコの現地調査と京都市動物園での普及啓発活動

山中康彰 関西大学第一高等学校・中学校

- 0-18 対馬馬から知る動物園の役割、動物園とつくる対馬馬の未来 吉原知子 対馬市役所
- 0-19 高齢個体に対する来園者の思いは保全に結びつく

岡部光太 京都市動物園

- 12:05 休 憩
- 13:00 オーラルセッション5
- 0-20 ウミガメ調査の経験から参加者たちは何を得たか

松宮賢佑 むろと廃校水族館

0-21 動物園におけるSDGs啓発の取り組み 海洋プラスチック問題を題材とした講演会の実施

脇田創司 よこはま動物園

0-22 国際動物園教育者協会 (IZE) におけるSNS活動

冨澤奏子 大牟田市動物園

0-23 ICEC2021 (2021年国際保全教育会議) 参加報告

髙橋宏之 千葉市動物公園

- 14:08 事務連絡・休憩
- 14:15 自由企画
- W-1 あなたならどんな教育プログラムを企画しますか?~WZACESを礎に~ 髙橋宏之 千葉市動物公園
- W-2 SDGs・ESDに関わる活動情報交換会!

松本朱実 近畿大学・動物教材研究所pocket 井出貴彦 地方独立行政法人天王寺動物園

₩-3 今さら聞けない!でも聞きたい!ライブ配信

冨澤 奏子 大牟田市動物園

- 15:45 閉会式
- 16:05 Zoo教研総会
- 17:00 大会終了

基調講演

「持続可能な社会の拠点としての動物園・水族館」



講師:高川晋一

(公財) 日本自然保護協会

講師プロフィール

東京大学農学生命科学研究科にて博士号を取得後、2006年より現職。市民を主体にした全国規模の自然環境モニタリング調査や、全国の約 8000 人の自然観察指導員の養成、都市近郊の里山の保護問題、里山の保全活動計画の策定支援などを担当している。専門は保全生態学。

【日本自然保護協会とは】

尾瀬の水力発電所建設計画に対する自然保護運動をきっかけに組織され、1951年に「日本自然保護協会」と改名。その後も白神山地や海上の森万博開発計画、沖縄の辺野古・泡瀬干潟など、全国で自然保護活動に取り組んできた。また政府への政策提言や、自然観察指導員の養成、里山など全国での市民参加型調査の実施などにも取り組み、政策提言・調査研究・環境教育の3つを柱に全国の約2万人の会員とともに取り組んでいる。

【基調講演要旨】

「持続可能な社会の拠点としての動物園・水族館」

高川晋一公益財団法人 日本自然保護協会

私たちの日々の暮らしは、見えないところで自然環境に大きく支えられている。 しかし現在、地球規模で生物多様性の急速な劣化が生じている。日本自然保護協会(NACS-J)が全国の市民調査員と行ったモニタリング調査でも、ノウサギやカエル・ホタルなどの身近な生き物が年々姿を消しており、チョウ類の4割が絶滅危惧種に相当する速度で衰退している。

またもう一つの懸念は、自然体験の減少である。幼少期の自然体験は大人になってからの自然保護の意欲に直結することが知られているが、日本では子どもの自然体験が乏しい状況が長年継続している。また、子どもにとって自然は、持続的な社会に不可欠な自然観を育むだけでなく、心身の成長や健康の維持、学力、創造性・共感力など豊かな育ちに欠かせない。しかし今、各家庭の経済格差が自然体験の格差も拡大させており、社会の公平性や安定性・発展や持続性に大きな影響を与えていると考えられる。

このような社会状況の中で全国の動植物園水族館が果たす役割は極めて大きい。国際的な絶滅危惧種の保全への貢献はもちろんだが、地域の自然環境の保全や、環境教育、子どもの豊かな成長のための体験の場としての価値が大きい。日本自然保護協会が全国の動植物園水族館を対象にしたアンケート調査によれば、全国の約5割の施設の敷地内に「自然環境を重んじる緑地エリア」が存在しており、56%の施設でその緑地の保全活動が行われており、生物多様性の保護地域として機能している。また72%の施設で環境教育活動が行われていること、年間数千万人もの来場者数がいることを考えると、家庭の境遇や関心に関係なく、成長や健康にも持続的な社会にも資する自然とのふれあいの機会を提供できる場として極めて重要である。

現在このような役割をもった場を、OECMと呼ばれる新たな自然共生エリアとして認証し国際的に登録していこうという流れもある。展示された絶滅危惧種の解説・保護を行うだけでなく、施設内の緑地に生息する身近な自然のしくみと価値を伝えるとともに、その保全と活用を進めてほしい。またそのためには、自らが園館内の自然と地域の自然とのつながりを知り、それぞれの生き物の暮らしや生き物同士のつながりを観察し実体験の中から学ぶことが大切だ。その上では、NACS-J自然観察指導員など地域で普及啓発や保全活動を進める市民団体と積極的に交流し連携していくことが重要である。動植物園水族館の活動・経営に関わる皆様には、是非とも持続可能な社会の拠点としての役割を高めていただきたい。

パネルディスカッション

「動物園・水族館での実践と展望」

生物多様性の保全や持続可能な社会を目指し、それらを紡ぐ教育や普及啓発の拠点として、動物園・水族館の果たす役割は大きいと考えられます。それらの入口は多々ありますが、私達の身近な自然がきっかけとなることも多いでしょう。一方で、普段伝える側の私たちはどのように身近な自然やフィールドを見て、感じているでしょうか?実際に動物園や水族館職員、関係者に聞くと、飼育している生物のことだけで物事が完結してしまいがちです。飼育動物を介した教育と身近な自然体験を通じた教育との橋渡し、関連付けを生物多様性保全(持続可能性の基盤)への寄与の観点で、どう行っていくか?をともに考え合いたいと思います。

パネリスト

高川晋一(公財)日本自然保護協会 荒井雄大 盛岡市動物公園 Z00M0 古川 健 アクアマリンふくしま

パネルディスカッション話題提供1

園内の身近な自然を活用した環境教育の取り組み

〇荒井雄大 盛岡市動物公園 Z00M0

盛岡市動物公園 Z00M0 は里山の中にある動物園である。園内には、森林、草地、沢などの多様な環境があり、多くの野生動植物を観察することができる。この恵まれた環境を活用し、開園以来、植物、昆虫、両生爬虫類、哺乳類などをテーマにした様々な教育プログラムを行ってきた。過去に実施していたものも含めて、その一部を紹介する。

一般来園者向けの取り組みとしては、年間を通じて季節ごとに見られる植物を園内散策しながら解説するガイドや、特定の種に絞った昆虫のガイド、林の中の虫、土壌生物、水生生物など、暮らす環境ごとのガイドなどを、園内で採集しながら行う当日参加型のプログラムのほか、夜間開園の際にはトラップを使った夜の昆虫採集、ホタルの観察会などを行ってきた。

近年大人でも虫捕りの経験が少なくなり、子どもたちだけで虫捕りに行くことも安全上敬遠される中で、管理された安全な環境の中で身近な動植物に触れる機会を提供することで、当動物公園は動物を観るだけの場所ではないというイメージが定着してきている。

また、園内に生息する野生動物の痕跡を探しながら行うガイドや、園内の池でヤマアカガエルやトウホクサンショウウオの卵塊、幼生の観察会なども行ってきたほか、これらの取り組みの中で培われたノウハウを活かし、団体向けのプログラムとして、遠足で来園する教育機関の先生と相談のうえ、希望する内容や時間に応じて季節ごとに実施可能なプログラムを提案、実施してきた。

さらに、これらの取り組みから一歩踏み込む形で約 10 年前に立ち上げたのが「動物公園昆虫採集クラブ」である。最も身近な野生生物である昆虫を通じて生物科学の基礎を学ぶとともに保全の意識を育み、身近な自然を守るリーダー的人材を育成することを目的とする会員制の活動で、年間を通じて園内での昆虫採集や標本作製を行っている。会員が製作した標本の一部は園内の資料館で展示されており、地域の生物相を知り、来園者に伝えるという役割を果たすだけでなく、長年続けていく中で、季節や気候、植物と生き物の関係性への理解も深められている。

園内の環境を整備して維持していく活動には「動物公園友の会」が一役買っており、野鳥の巣箱の架け替えや、池の手入れ、草刈り、樹名板の作製などを開園以来長年行ってきた。

現在はリニューアル工事のために長期休園をしているが、「人と動物、都市と自然が共生する環境公園」を目指す姿として、里山の景観やそこでの人々の営み、人と動物の関りについて、より深く知ってもらえるような取り組みを展開していければと考えている。

パネルディスカッション話題提供2

インタープリターと連携した普及活動について

〇古川 健 ふくしま海洋科学館

ふくしま海洋科学館(アクアマリンふくしま)では、豊かな森が豊かな海を作る「森、川、海のつながり」の啓発のため、開館当初より「わくわく里山・縄文の里」「BIOBIOかっぱの里」「蛇の目ビーチ」を段階的に整備し、体験活動の場を提供してきた。また、当館では、単に生物を見せるだけでなく、その生物が生息する環境や採集現地の人の暮らしや思いなども伝えるため、展示生物の入手を極力業者からの購入に頼らず、県内はもとより、北海道から西表島まで出かけ、自ら採集、輸送を行っている。

当館には、教育普及専門のセクションがあり、元教員のリーダーの下、県教育委員会から派遣された指導主事2名、飼育職員3名が配属されている。しかし、指導主事は特に専門知識を持たず3年で交代してしまい、飼育職員は新人が研修的に配属されることが多い。生物や採集地に詳しい飼育職員は、専門セクションがあることで積極的に普及活動に参加することはほとんどなく、指導主事も専門性の高い話をされることを恐れて、協力を依頼することをあまりしない。その結果、体験活動の場があるにも関わらず、予め決めた内容を決めたとおりに実施する、アドリブが全くきかない薄い内容が多くなっている。

このような問題を抱える中、開館11年目に当たる2011年に東日本大震災に見舞われた。その後、多くの団体からさまざまな内容の支援の申し出を受けたが、その一つに海を中心に活動するインタープリターの団体が集まり、当館を会場に開催した「海辺の環境教育フォーラム」があった。これを機に、これらの団体の方々との親交が深まり、その後、一部の団体に依頼する形で年に数回、ワークショップを開催するようになった。この連携は、インタープリターに限らず、料理研究家や芸術家など範囲を広げ、内容の濃い多様な普及活動が展開できるようになった。しかし、震災復興支援関係の助成金が少なくなり、また、当館の財政状況が悪化する中、経費の捻出が困難となったり、これらの団体との橋渡しをしてきた職員が別のセクションに移動したりして、ここ数年開催できない状況が続いている。

水族館は、子どもたちの自然への扉を開く、動機付けの役割を担っている。 その水族館がインタープリターと連携することで、自然への一歩を踏み出す場に することができる、たいへんに重要なものだと考えている。一部の動物園などで は、インタープリターを養成する団体に普及活動全体を委託しているようなとこ ろもあるようだが、継続的な連携方法を今後とも模索していきたい。

国内の動物園・水族館がおこなう SDGs に関わる活動

松本朱実

近畿大学·動物教材研究所 pocket

【目的】2020年に世界動物園水族館持続可能性戦略(WAZA,2020)と世界動物園保全教育戦略(WAZA&IZE,2020)が刊行された。国内の動物園・水族館はこの方針に基づき、持続可能性に向けて具体的な活動を推進する段階にある。本研究では、国内の各園館が持続可能な開発目標(SDGs)をいかに認識し、この視点と関わらせてどのような活動をおこなっているかの実態を全国的に調査した。今後の国内の動物園・水族館が社会と関わりどう活動していくかの展望を考察した。

【方法】公益社団法人日本動物園水族館協会(JAZA)と一般社団法人日本水族館協会(AAA)に加盟する動物園・水族館を対象に質問紙調査とオンラインによるインタビュー調査を実施した。質問紙の回答数は 78 (動物園 43、水族館 35) で、このうちさらにインタビュー調査を 43 施設 (動物園 24、水族館 19) に実施した。質問紙の設問は、「SDGs に関わる活動の重要性と実施の有無」「活動のきっかけ」「具体的な活動」「活動による効果」「今後の課題や展望」「園館の理念と SDGs との関わり」「今後の活動方針」である。結果を SDGs に関わる活動の評価項目(WAZA, 2020)に基づき分析した。

【結果と考察】SDGs の視点を意識して活動していると回答した園館は全体の約6割で、それぞれ地域の産業や環境に根差した多様な活動をおこなっていた。活動をおこなうことにより、社会での SDGs への関心の高まりと相まって、動物園・水族館での環境教育への着目度が増し、組織内の意欲向上につながったなどの効果が示された。今後は活動の評価、職員研修、連携拡充、保全への関与、学校対応プログラムの構築、組織の理念との連関などが課題にあげられた。SDGs の視点が動物園・水族館の従来の活動を見直したり、今後の活動の幅を広げたりする枠組みとして有用だと考える。

【参考文献】

20

Akemi Matsumoto (2021) Activities to Promote the Sustainable Development Goals in Japanese Zoos, TAIPAY ZOO QUARTREY, 163, 2021, pp. 52-57.

WAZA (2020), Protecting our Planet-The WAZA Sustainability Strategy 2020-

WAZA & IZE (2020), Social Change for Conservation The World Zoo and Aquarium Conservation Education Strategy, 2020

【謝辞】本研究は JSPS 科研費 JP19K14217 の助成を受けた。調査の契機を頂いた 台北動物園、調査に協力頂いた JAZA、JAA、動物園・水族館の方々に感謝する。

動物園・水族館の校外学習でSDGsを学習できる教材開発

〇大谷恵里 1) 古市博之 2) 大鹿聖公 3)

1) 愛知教育大学大学院 2) 犬山市立楽田小学校 3) 愛知教育大学

1 目 的

2015年の国連サミットの「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」の中で、SDGs が掲げられた。そして、「持続可能な開発のための教育:SDGs 実現に同同な (ESD for 2030)」が、2019 年 11 月の第 40 回ユネスコ総会で採択され、同年12 月の第 74 回国連総会で承認された。ESD for 2030 は、ESD の強化と SDGs の 17 の全ての目標実現への貢献を通じて、より公正で持続可能な世界のてある。ここから、学校教育の中でも SDGs の学習を取り入れは、マスコとな変となった。さらに、平成 29 年改訂「小学校学習指導要領」では、マスカーとがもの当時である。これが関係を活用して、社会と協働・連携しなが活用した教育のよいでは、マスカーをとなが関係を活用して、対対した教育との事例がある。対対を実現されては、日本でカラーを必ず動物とした校外学習が表現されるが、SDGs を学習する視点で作られた教材は少ない。有力ラムを多数所有している。しかし、これらの教育連携の中では、なの関連は見られるが、SDGs を学習する視点で作られた教材は少な、そこで、動物園・水族館の校外学習で SDGs を学習できる教材を開発し、有効性を示すことを目的とした。

2 開発したワークシート

(1) 名古屋港水族館

SDGs の視点で水族館を活用した学習をする場合、目標 14「海の豊かさを守ろう」を目指すことが最適であると考えた。水族館において様々な海の生物について知ることが妥当であろうと考え「クイズラリー」で選択クイズを作成した。「まるわかりシート」の中で、名古屋港水族館のエコアクアリウムで紹介されている SDGs の取組みと目標の関連を記載した。校外学習後に自分でできる SDGs の取組みを記述することができる「振り返りシート」を作成した。

(2) 東山動植物園

SDGs の視点で動物園を活用した学習をする場合、目標 15 「陸の豊かさも守ろう」を目指すことが最適であると考えた。動物園において動物の絶滅について知ることが妥当であろうと考え園内で紹介されている絶滅危惧種の表示を活用して、選択クイズと観察コースを作成した。

3 方 法

開発したワークシートのうち2種類を「なごやSDGs街」の施設ページに掲載し、アクセス数から利用状況を調べた。また、ワークシートを活用した実践を行い、有効性を明らかにした。

4 結果

名古屋市環境局が運営する「なごや SDGs 街」全体のアクセス数は、7月は14281件から8月には44616件と約3倍に増加した。さらに、8月22日にワークシートを掲載したところ、前日に比べアクセス数が約600件増加した。 名古屋市の小学校4年生の校外学習で「名古屋港水族館のSDGsまるわかりシ

名古屋市の小学校4年生の校外学習で「名古屋港水族館の SDGs まるわかりシート」で SDGs の説明をしてから校外学習を行った。「まるわかりシート」を使用し、名古屋港水族館のエコアクアリウムで紹介されている SDGs の取り組みをしていることを知ることができた。また、名古屋港水族館で飼育されている海の生物について、順路に合わせて「クイズラリー」を作成し、楽しみながら海の生物について知ることができた。

5 考 察

名古屋市内の小学生用の課外学習冊子内に、SDGsのページが設けられ動物園・植物園への紹介がされた。その結果として、ホームページにアクセスし、SDGsについて興味をもつ児童が増えた。また、名古屋港水族館に開発したワークシートを配架したところ、SDGsに興味をもってクイズラリーを使用して館内を見学する姿が見られた。開発したワークシートが、名古屋港水族館の校外学習で SDGsを学習する上で有効だと言える。 今後は、東山動植物園のワークシートを校外学習で実践し、具体的な有効性を

今後は、東山動植物園のワークシートを校外学習で実践し、具体的な有効性を明らかにし、さらに他の動物園・水族館の施設でも SDGs を学習できるワークシートを開発していきたい。

より実践的な環境教育の実施と評価

〇田中 哲¹⁾ 及川未憂¹⁾ 楊 彩嘉¹⁾ 土田志織²⁾ 1)札幌市円山動物園 2)北海道札幌伏見支援学校

札幌市円山動物園基本方針「ビジョン 2050」では、動物園を「自然へ誘う扉」として位置づけ、次世代を担う人材を育成するために環境教育を実施するとしている。しかしながら、実施している環境教育は、主に座学であるため一方的であり、参加者にどのような学びがあったのかの評価がされていなかった。そこで、受講者の長期間の記憶や継続的な活動を促すため、これまでの取組を評価するとともに、長期間にわたる取組を実施していく必要性があると考えた。本発表では、より効果的な環境教育を目指した教材作成や新しい企画を実施したので、それらの内容と評価結果について報告する。

教材作成については、円山動物園で「動物の生態や抱えている問題を学び、保全への取組を誘致すること」を目標として、実施している環境プログラム「ホッキョクグマはなぜ減っている」「ゾウから教わる森の大切さ」の参加者に対し、動物や環境問題への知識や意識の変化を調査するため、プログラム実施前後用のワークシートを作成し、取り組んでもらった。取組の評価は、ワークシートに書かれた言葉にどのような変化があるのかを単語の出現頻度と共起性について、統計分析フリーソフト「R」によって分析を行った。結果、出現頻度と共起性により環境教育前後で言葉の変化に有意差が見られた。この結果は、ワークシートやスライドによって内容が伝わりやすく、学んだことを記録しやすくなったためだと考えられる。しかしながら、今回、取得できたデータ数が少なかったこと、ワークシートに記載する内容について、他人からの影響を受けた可能性があることから、今後はデータ数を増やすとともに、個々の学びを評価するための環境づくり、ワークシートの内容などを継続して検討していく。

次に、新しい企画として、長期間にわたり実施する新たな環境教育プログラム「動物園は自然の扉」を 2021 年 11 月から開始した。本プログラムは自然や野生動植物を観察する方法を学ぶことを通じて、動物園から環境保全の取組を担う人材を育成することを目的に、環境保全や生物多様性の大切さ、野生動物との距離感について考えてもらうなど月ごとにテーマを設定し、4 カ月をかけて実施している。11 月は 17 組 25 名が参加し、このうち 11 組が 12 月の参加申し込みがあった。本プログラムではアンケート調査を実施し、参加者が何を学んだのかと満足度について調査した。その結果、動物園で動物だけではなく自然について学ぶことができた、1 年通して実施してほしい、という意見をいただき、新しい発見がある場所としての役割を果たすことができたと考えられる。今後は園内園外双方での活動を検討していく。

都市動物園における自然体験学習の可能性 井の頭自然文化園を事例に

〇岩本 杏東京農工大学大学院

1. 都市動物園における自然体験学習

近年の自然破壊や野生動物の大量絶滅を受け、1993年『世界動物園保全戦略』では種の保存、教育・環境教育への期待が示された。『WAZA-Conservation Strategy-2015』では「保全に関するよりよい成果が得られるようにコミュニティ行動が変わることをめざした教育プログラムを用いて、指導、支援、協力を行う」ことが求められている。幼少期の自然体験が将来の保全的行動に関係しているという先行研究から、都市にある動物園が自然と触れ合う場となり、自然体験が減っている都市住民に対して自然体験を提供することは、環境保全に貢献できる可能性があると考えた。

2.都市動物園における自然体験学習の期待と課題

人獣共通感染症の可能性が示されている COVID-19 が猛威を振るっている現在、ふだん野生動物との関りが少ないと思いがちな都市住民も自然や野生動物とのつながりを理解する必要があり、都市動物園における自然体験学習はますます重要性を増していると考えられる。しかし、コロナ禍で臨時休園やイベントを中止している動物園がみられるなか、自然体験学習を行ってきた都市動物園は「実体験」を重視している自然体験学習をどのようなかたちで継続しているのだろうか。そして、COVID-19 の感染拡大はポストコロナ時代の都市動物園における自然体験学習にどのような変化をもたらすのだろうか。本研究は、地域の都市住民を中心に自然体験学習を提供してきた井の頭自然文化園を事例として1)コロサ禍における自然体験学習の取り組みの調査2)井の頭自然文化園の職員と元職員に対してインタビュー調査を行った。インタビュー調査結果と、井の頭自然文化園が自然体験学習実施後に保護者を対象に送ったアンケートを用いて質的分析を行い、コロナ禍における自然体験学習の可能性を明らかにし、都市動物園の自然体験学習のこれからの可能性を提起することを目的とする。

3. ポストコロナにおける都市動物園の自然体験学習の可能性

井の頭自然文化園はコロナ禍で臨時休園を繰り返すなか、オンラインツールを活用し、実体験につながる工夫を施した「おうちで身近ないきもの観察」を始めた。質的分析の結果、「おうちで身近ないきもの観察」参加後に参加者の主体的な自然体験が確認された。また、家から参加できることをメリットとして感じている参加者がいることが分かった。ポストコロナにおける都市動物園の自然体験学習は、オンラインを活用した自然体験学習を実体験につながるツールとして活用することで、広く開かれた自然を知るための学習環境になる可能性がある。

動物園教育プログラムを活用した在来家畜の文化継承の機会とその意義

〇島田晴加 安座間健也 陳佑而 金尾由恵 公益財団法人沖縄こどもの国

沖縄県を含め、琉球列島には牛や馬、山羊など様々な種において在来家畜と呼ばれる品種が多く現存する。在来家畜とは、近代において経済品種の影響を最小限にとどめ、各地域で固有に残されてきた品種であり、その地域で田畑の耕起や荷の運搬、食材として地域の風習や人々の生活を支えてきた家畜群で、生物学的、そして文化史的にも重要とされている。しかし、経済品種の導入や農業機械の発達により、在来家畜を利用する技術や地域の風習も途絶えようとしている。このような中で、在来家畜の保全は、単に遺伝資源(系統)としての保存だけでなく、人との関わりも含めた文化継承も必要となり、野生動物の保全とは異なる視点が必要とされる。文化としての在来家畜の存在は、その地域に特化した農具の装着やその製作・使用する技術、そして地域の風習などの継承も含めることが必要である。近年、各地域で過疎化・高齢化が進み、そのような文化の継承が困難となっている中、在来家畜を飼育している動物園が教育プログラムを活用し、文化継承の機会を創出する意義は高いと考えられる。

沖縄こどもの国では現在、口之島牛、与那国馬などの在来家畜の飼育展示を行 っており、在来家畜のエサあげ体験や与那国馬を用いた乗馬体験を行ってきた。 これらは主にレクリエーションを主眼としたプログラムではあるが、2013 年に は、在来家畜の文化を体験できるイベントとして、地域独自の文化である琉球競 馬ンマハラシーを開催した。その他にも、在来家畜に関する講話や家畜をテーマ とした沖縄の古民家に関する講話、黒糖作り体験などの教育普及プログラムを実 施した。近年では、荷鞍やサーター車(砂糖車)などの、実際に使用されていた農具 を飼育している在来家畜に装着することで、当時の使用風景を伝える「家畜ガイ ド」も行っている。上記のガイドは、現地で行うだけでなく、Youtube を利用し た動画配信も行っている。このような取り組みは、在来家畜に対しての興味関心 を高め、保存や地域の風習を知る契機となっただけでなく、実際に家畜に農具を 装着する一連の作業により、技術の継承にもつながると期待される。また、メデ ィアにも取り上げられるなど、様々な発進手法により、在来家畜の意義や文化に ついて来園者や特に沖縄県民にその存在が浸透しつつある。実際に動画配信によ る視聴者の反応として、「在来家畜についてより詳しく知りたい」との声もあった。 在来家畜は、人々の生活を支え、その地域の歴史に深く関わってきた存在であ り、人との関わりなしでは保存していくことが出来ない。しかし、未だに在来家 畜の保全に関してはハード面、ソフト面共に不十分な状況であり、技術や文化の 継承も困難な状況である。今後は動物園内にとどまらず、プログラムに必要な地 域文化の事例収集や、地域や学校と連携し、園内にとどまらない教育プログラム の開発を行っていく必要があると考える。

動物園環境教育における人材育成についての一考察

〇河村幸子 東京農工大学大学院

世界動物園水族館協会(WAZA)は『保全への取り組みー世界動物園水族館保全戦略-』(2020)の中で動物園や水族館は『わたしたちの惑星を守る』と『保全のための社会的挑戦』を掲げている。動物園水族館の目標は「来園者や他の動物園・水族館、保全組織、コミュニティを巻き込んで、生物多様性の保全を支援すること。保全のための行動を促すこと」であり、人材育成は喫緊の課題である。

1. 本研究の目的は、日本の動物園環境教育の現状と人材育成の諸問題を考察しその意義を明らかにして、新たな時代を拓く動物園環境教育の可能性を探ることである。動物園が行う、動物の生態、行動、進化、生息域環境、食餌、飼育とその仕事などから、人とのつながり、自分の生活とのつながりに気づき、環境保全の行動がとれる人材育成の教育活動を動物園環境教育と定義する。

2. 方 法

2017年から 2021年までに訪問し調査した動物園と、2020年7月から 2021年5月までに Internet により調査した日本動物園水族館協会加盟 90園を、新型コロナ第1波から第4波までの時期とで比較した。加えて、動物園年報と各動物園の事業計画などの文献、電話調査により情報収集し分析した。世界的なパンデミックとなった COVID-19 の影響を受けたこの時期の調査は特徴的となっている。

3. 結 果

日本の動物園は、COVID-19の影響を受けてどの動物園も感染症対策に大変な努力をされている。人数制限、予約制などの実施、その中で、動物園環境教育の方法も大きく変化した。インターネット配信の増加、オンラインによる実践の広がり、海外の動物園との交流など教育活動の進展が見られた。今までも展示方法の工夫や、ガイド活動・学習会など、様々な教育活動を実践してきたが、地域に根ざし、保全のための主体的な行動をとるための人材を育成するという長期的な展望をもって、個人に寄り添った教育をするカリキュラムは数が少ない。

4. 老 窓

動物園は社会教育施設の一つである。社会教育としての人材育成で重要な点は、学習者(または地域に暮らす住民自身)が主体であることの姿勢を徹底することである(朝岡 2007)。学習者自身が課題を発見し解決に向かえるような、長期的かつ、個人に合わせた支援のできるシステムが動物園の中に構築される必要がある。その第一歩として、動物園が地域の人々(子どもから大人まで)の居場所となるようなコーナーの設置が重要である。小学生時に訪れた動物園で活動を始め、中・高・大学生・大人まで場所が変わっても活動を継続するような人材育成、ボランティアの研修など、学びの場の広がりが動物園には期待される。

【引用文献】 朝岡幸彦、2007、「自然体験学習の指導者養成システムに関する総合的研究」

動物園における博物館実習計画のマニュアル化

〇三田さくら 仙台市八木山動物公園

博物館実習は、学芸員資格取得の最終段階において、それまでに学習してきた知識・理論を生かし、現場で実践的な経験や訓練を積むために行うものである。仙台市八木山動物公園では、年間最大8名の博物館実習生を受け入れている。令和2年度より実習内容について見直し「骨格標本作成」と「来園者向けの動物ガイド」を実習の2本柱として据え、学生が資料の取り扱い、調査研究方法、そして教育普及の実務を学ぶことができるようにした。令和3年度は多くの職員が対応できるように実習計画をマニュアル化するとともに、大学の教員と打ち合わせする機会を設け、大学の希望に沿った内容にさらに見直したので報告する。

令和3年度は2名の学生に対して実習を行い、期間はどちらも5日間であった。 1名については骨格標本作成と動物ガイドの2つの課題を与え、これを基本的な 実習スケジュールとした。もう1名については、動物の行動観察にも興味があっ たことから、基本的なスケジュールに加え行動観察の課題も実施した。

骨格標本作成については、複数の職員が授業を担当できるようにマニュアル化するため、標本として様々な飼育個体の派生物を使うのではなく、購入した豚足を用いて骨格標本を作成することとした。事前準備として冷凍された豚足から煮沸によって筋肉をはがして骨を取り出し過酸化水素水で漂白した後、天日にて2週間乾燥させた。その後、教科書を参照し骨の部位と名称を同定させ、前肢または後肢標本を組み立て、さらにツキノワグマの前肢骨格と比較することで主に指の数という観点から進化的特徴と生物学的意義を考察させた。必要な場合は解剖学の教科書を用いて基本的な骨学の授業を行った。

動物ガイドにおいては、ガイド見学、ワークシートを用いたガイド計画、リハーサルを経て本番のガイドを実施させ、教育普及の実務を経験させた。事後課題として作成した豚足の進化的特徴を他の哺乳類と比較して考察させレポートを提出させた。2名とも実習した内容をよく理解しており、資料としての動物をよく観察し認識することができていたことがわかった。また、1名については、実習で講義したこと以外にも発展的な内容を考察するなどより深い学習が行われたことがわかった。

2名の実習期間が終了した後、次年度の実習改善をめざし、これまで当園で実習生を受け入れてきた大学教員と連絡をとり、実習内容と事後課題についてのフィードバックを得た。

今年度の実習では、均一な標本である豚足を用いて骨格標本作成を行い、授業のマニュアルを作成した。今後はこのマニュアルを活用し実習を担当できる飼育員を増やしていきたいと考えている。

博物館実習を通した実習生の学びの考察

〇田中隼人¹⁾ 堀田桃子¹⁾ 西村大樹¹⁾ 天野未知¹⁾ 1)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、毎年博物館実習生を受け入れている。 この実習では、水族園の理念・特色・活動を学ぶだけでなく、自ら教育プログラムの企画・実施・評価を行うことで教育普及活動を主体的に体験してもらうことを主な目的としている。

令和3年度は、3期にわたり計12名の実習生を受け入れた。10日間の実習は以下のように行われる。①来園者の動線と発話調査によって、水族園の課題を見つけるとともに、視点を利用者側から運営側へ切り替える。②講義や展示・教育プログラムの見学によって水族園の理念・特色・活動を知る。③水族館・動物園の存在意義や役割について考えるワークショップ、④水槽前での解説プログラム。企画と実践から評価と改善を繰り返し、実物の展示を活かした教育普及活動について体験的に学ぶ。このなかで特に、③のワークショップと④の解説プログラムのの二つに重点を置いている。ワークショップでは、実習生自身の経験を振うりのつ、水族館・動物園と博物館を比較して、その役割や特徴の類似点や相違点を認識する。そして、生きている実物を展示している水族館・動物園の存在意義や必要性について、環境問題や動物福祉など水族館をとりまく社会情勢をふま、議論しながら自分の考えを深めていく。水槽前での解説プログラムでは、実習生自ら解説する水槽や生物を選んでテーマを決定し、プログラムの企画と実践を通して創造性を養い、評価・改善を何度も繰り返すことでガイドの質を高めていくのセスを体験する。

この実習をとおして、実習生の水族園に対する認識が大きく変わっていったり、自分の考えを深めていったりする様子をみることができる。例えば、報告会では、ガイドを通じて多様な利用者に対してメッセージを伝えることの難しさや楽しさを経験したという感想や、水族館は生き物のリアルを通じて「生きる」ことのすばらしさを伝える場所であるとともに、生き物の適応的な形態や生き様から「生きる」ことを学ぶことができる場所でもあると考えたといったような哲学的な感想を抱く実習生もいる。

10日間の博物館実習を教育プログラムの一つととらえれば、これから未来を担っていく若者に、生き物のすばらしさや尊さや水族園の存在意義を、長期的に学んでもらえる貴重な育成の機会と考えることができるのはないだろうか。実習生の受け入れは労力をともなうが、水族園の良き理解者を育成する機会となるのであれば、両者にとって実りある実習になると考えている。

「博物館育ち」の基点となる交流・普及事業と その多様な入口

〇 金 尾 滋 史 滋 賀 県 立 琵 琶 湖 博 物 館

「博物館育ち」という言葉は、博物館(動物園や水族館を含む)に関わる出来事がきっかけで、博物館へ通うようになったり、博物館活動に関わるようになり、自らのスキルを向上させていく職員以外の方々を示す造語である。 関わり始める年代は様々であるが、今回はその中でも特に小中高校生時代に博物館と何らかの接点をもち、高校や大学で自然科学分野の道へ進んだ人材に注目して、そのきっかけと継続性という観点から交流・普及教育事業のあり方を検討した。

滋賀県立琵琶湖博物館では、毎年という訳ではないが、博物館と接点をもち、その後様々な活動を経て魚類や爬虫類、植物やプランクトンなどの専門分野を学ぶために、高校や大学へ進学した子ども達が現時点で十数名いる。このような人材が育まれてきた背景について、7名へのインタビューを基に探ると、はじめはいち来館者としての利用や博物館の存在を知るだけであったが、小中高校生時代に質問コーナーへの訪問、博物館への問い合わせ、自然観察会への参加、はしかけ活動など博物館が実施する交流事業が基点となった場合と、学校における総合学習や校外学習において直接学芸員へコンタクトをとった事例、地域の団体やNPOが主催する観察会や講演会などがきっかけとなった事例が見られた。また、近年では、最初は直接対面ではなく、メールや SNS などを通じて専門家と気軽に情報交換ができるようになったことも、接点として挙げられた。

一度接点を築くことができた場合は、自由研究や自分の興味のある分野に継続 して取り組む過程において、専門家となる学芸員や飼育スタッフと双方向のコミ ュニケーションが多くの影響を与えていることが特徴であった。子ども達が自分 の価値観に自信を持てるかどうかという中で、博物館という存在が自分達の居場 所のひとつであったことが継続性にも繋がっていた。そして、そのような中でぼ んやりと浮かんでいた進路や就職について、実際に具体的にも考えるようになっ たという。また、インタビューでは、その接点となる「初めの一歩」のハードル が高く、そのように思っていてもなかなか接点をもてない潜在的な人材もたくさ んいるのではないかという意見もあった。このような接点は単に展示というハー ド面のみでは構築することが難しく、交流・普及事業のような館主体のソフト面 に加えて、学校や他関係団体などが主催する事業での接点など、双方向の交流が 可能となる多様な入口が用意されることが望ましい。そして、利用者にも様々な 段階でのゴールや目的が存在するため、その目的に応じた多様な出口も用意して おくことが重要である。中の人が見えるソフト面での展開は職員数やそれに割け る時間から考えても有限ではあるが、展示以外の場所での出入口の多様性は将来 の「博物館育ち」を育む大きな鍵を握っていると考えられる。

リモート開催によるシンポジウム参加者属性の変化

(回) 原廣史朗 安西航 野々上範之 田口勇輝 南方延宣 鎌田博 阿部勝彦 南心司 広島市安佐動物公園

全国各地の動物園で様々なイベントが行われてきたが、昨今は感染症対策の観点からリモートでの開催が多くなっている。各園館によるリモート開催の事例報告によれば、企画の内容が制限されたり、リアル開催に比べて参加者が少なかったりといったデメリットが指摘される一方で、遠方から参加できる、動画を何度も見返すことができるなどのメリットも挙がっている。自粛が解消された後、動物園のイベントはどちらの様式で企画するべきだろうか?その解を知るには、両者で参加者属性や参加者への教育効果がどう異なるかを検討することが重要だが、リモートのイベントは独自性の強い企画や新規考案された単発の企画が多い。それらの企画ではイベント単体の評価はできても、リモート開催という要素がどれだけ参加者に影響しているのか比較検討することは難しいと思われる。

広島市安佐動物公園では大学等の研究機関とオオサンショウウオに関する様々な共同研究を進めており、その成果を園内で講演していただく「オオサンショウウオ共同研究シンポジウム」を 2014 年度から毎年 1 回行ってきた。2020 年度は感染症対策のため中止としたが、2021 年度はリモートで開催した。本企画は、①同一のテーマであること、②開催回数が 7 回あること、③リアルとリモートの開催実績を持つことから、リモート開催の効果を検証できる貴重なケースだと考えられる。そこで、参加者のうちアンケートに回答した 2021 年度の 68 名及び過去 4 回分の計 243 名の結果を分析し、リモート開催によって参加者の属性がどう変化したのかを検討した。

その結果、参加者の年代や所属に大きな違いはなかったが、リモート開催では 県外からの初参加者数が顕著に多く、県内からの参加者数は少なかった。また、 リアル開催では、チラシや知人からの紹介によって本企画を知った参加者が多か ったのに対して、リモート開催では公式 HP や SNS、メーリングリストから知っ た割合が高かった。以上より、リモート開催では遠方からの参加者が増加する一 方で、オンライン環境に不慣れな近隣住民の参加は減少する可能性が示された。

また、2021年度のアンケートに回答した 68 名中、49 名が「安佐動物公園に行きたいと思った」、51 名が「オオサンショウウオについてもっと調べたくなった」と回答した。一方で、回答した県外からの参加者 47 名のうち、半数以上が次回以降も「(リアルではなく) リモートであれば参加したい」と回答した。このことから、リモートのイベントでも動物園への来園意欲や野生動物への関心は高められるものの、やはり遠方の参加者にとっては立地が大きな障壁であることが示された。以上より、企画の目的に応じて開催様式を使い分けること、あるいは併用することが重要だと考えられる。

オンラインレクチャーの取り組み

〇橋本智晶 中村清美 古田圭介 馬場宏治 神戸市立須磨海浜水族園

神戸市立須磨海浜水族園では、これまでにバックヤードツアーや生きものレク チャー等の教育普及活動を実施してきたが、コロナ禍による自粛、水族園の休業 により多くのイベントが中止となった。そこでコロナ禍でも行える教育普及活動 を考え、オンラインを用いた教育プログラム「イルカトレーナーの仕事」を作成 した。2021年7月、地元の小学校に協力を仰ぎ、5、6年生100名を対象に Z00M を用いたオンラインレクチャーを実施し、受講した生徒、教員にアンケートを行 った。生徒へは授業の感想、理解度、時間、今後聞いてみたい内容、教員へは感 想、満足度、難易度、学生の様子や講師の話し方、今後の活用や利用したい講座 内容について尋ねた。その結果、半数以上の生徒が授業は楽しかったと回答し、 多くの生徒からイルカだけではなく、その他の飼育動物に対する質問も寄せられ た。教員からは、キャリア教育にもなり良かった、生徒も集中し聞いていたとい った好評価をいただいた。その他の意見では、水族園全体の飼育員の話が聞きた い、動画での解説を希望する、双方向のやり取りが少なく感じた等の声が寄せら れた。本取り組みは神戸市教育委員会とも共有し、テーマの追加、学校カリキュ ラムへの取り込み、オンラインツールの利用方法や使用機器について検討した。 さらに「イルカトレーナーの仕事」に加え、「神戸の川と川の生きものたち」、「環 境と海の生きものたち」、「ペンギンってどんな動物?」の3プログラムを追加し、 神戸市教育委員会を通じて神戸市内の小学校163校にモニタリング募集を行った ところ、17 校から申込があった。2021 年 12 月より Z00M もしくは Teams を利用 したモニタリングを実施中である。今後は、モニタリングの結果を踏まえ、オン ラインレクチャーを事業化し、神戸市内の小学校だけではなく、多くの方に利用 していただける教育プログラムとして展開する予定である。

ICTを活用した生物教材の開発

~博学連携による一人一台の情報端末時代への対応~

〇古市博之¹⁾ 大鹿聖公²⁾ 1)犬山市立楽田小学校 2)愛知教育大学

1 背景

令和2年度より本格化した GIGA スクール構想により、ほとんど全ての小中学校に一人一台の ICT 端末が配備された。これにより多くの教科で学び方が変わった。学校現場では、今後は ICT 端末を活用できる教材の開発をしていくことがより大切となる。博学連携は、距離・時間・費用の物理的な課題がある(国立科学博物館、2011)と言われてきた。しかし ICT 端末を使った博学連携による学びを展開すれば、時間や空間を問わずにデータを受信することができるので、学びの一層の充実(文科省、2020)に繋がると考えられる。

2 研究の目的

本研究の目的は、動物園・水族館にある教育資源を、ICT を活用することで、 学校現場で使用できる生物教材の開発を行い、効果を明らかにした。

3 研究の成果

(1) 遠隔授業

学校から各施設へ行くには大きな負担がかかるが、リモートによる遠隔授業を行えば、その負担を軽減することができた。さらに、学校の教員だけではできない、より専門的な話を聞け、資料を見ることもできた。

(2) YouTube 動画

動物の運動の観察をするために動画を活用した。どの学校でも活用できることを考え YouTube がプラットフォームとして最適であると考えた。YouTube 動画における展開は、全市体制で取り組む博学連携カリキュラムの開発(古市、2018)を基に作成した。

(3) 3 D 骨格標本

動物の骨格を教室で比較をするために「ワオキツネザル・ニホンザル・フクロテナガザル」の3種の3Dデータを作成した。さらに、東山動植物園の「ゴリラ」と札幌市円山動物園の「カンガルー」の骨格の比較や名古屋港水族館における「ベルーガ・ジコリザ・パキケタス」の化石と現生動物の比較をする実践も行った。

4 今後に向けて

どの実践も子どもたちの満足度は高かった。動物園・水族館に行ってみたいという意欲の向上も見られた。これらの成果は、施設と子どもたちとの結びつける「社会に開かれた教育課程」に向けた取り組みになったと言える。またこれらの実践は生涯学習に繋がる可能性を秘めていると考えられる。

「国際テナガザルの日」にちなんだ郵送および SNS を活 用した教育プログラムの成果と課題

〇櫻井ひかり 中原文子 岡部光太 京都市動物園

京都市動物園では、10月24日の国際テナガザルの日に合わせて、テナガザルの保全啓発に関する教育プログラムを実施した。国際テナガザルの日はテナガザルの保全啓発を目的として、国際自然保護連合の霊長類専門家グループ・テナガザル部門によって制定された。昨今、新型コロナウイルスの感染を防止するため、対面形式ではなく郵送や SNS を利用したプログラムの企画が求められている。本プログラムは、テナガザルの保全は身近なことから始められると参加者に理解してもらうことを目的として、郵送および SNS を活用して実施した。

1. "私たちにできる保全「認証マークをさがしてみよう!」"、2. "写真展「自慢の写真でテナガザルの保全をアピール!」"という 2 つのプログラムを用意した。1 は FSC 認証マークのついた商品を購入し、そのマークをハガキに貼って郵送するプログラム、2 は当園のシロテテナガザルの写真とテナガザルの保全のために参加者がやろうと思うことを一言添えて応募するプログラムである。2 はコンテスト形式で、採用された写真は 1 ヵ月間園内に掲示した。1、2 ともに募集期間は 16 日間で 1 は郵送のみ、2 は郵送、Instagram、Twitter で応募可能とした。また、テナガザルの保全啓発、本プログラムへの参加を呼びかけるため、当園のInstagramを使ってテナガザルの生態や保全についての発信を行った。

Instagram ではマンホイットニーの U 検定を用いて分析したところ、保全に関する投稿よりも通常行っている当園のシロテテナガザルの日常に関する投稿の方がいいね数やコメント数が有意に多かった。また、1 のプログラムの応募総数が36 通、2 のプログラムの応募総数が47 通であった。1 では、「たくさんのFSC 認証マークが身近にあるとわかった。」が15 通、「これからも認証マークのついた商品を選んで購入しようと思う。」が10 通、その他の感想が11 通だった。2 のテナガザルの保全のためにやろうと思うことでは、「認証マークのついた商品を買う」が26 通、「エコな暮らしを心がける」が10 通、「知って伝える」が6 通、その他が5 通だった。また、ゴミ拾い記録アプリで、本イベントの実施のために作成した「#テナガザルアクション」を使って活動している参加者もいた。

対面という形を取らなくても参加者にはテナガザルの保全が身近なことから始められることを理解してもらうことができた。課題としては Instagram の発信だけでは保全啓発を十分に実施できない可能性があることがあげられた。発信方法の検討が必要であり、Instagram は写真メインのツールであることを考慮し、キャプションに頼らない発信などの工夫が求められた。また、写真展をみた来園者がどう感じたかなどの二次的な教育効果を調べる必要があった。

生き物大好き大作戦

~地域の動物園と連携し、生き物に心を寄せる児童の育成~

〇吉田沙也加1) 徳島崇弘2)

1) 熊本県宇城市立豊野小学校 2) 熊本市動植物園

【研究目的】

本校2年生の児童は、生き物に対する関心が高く、校庭で見つけた生き物や教室の水槽の生き物について嬉しそうに話をしたり、動きを観察し世話をしたりするなど、生き物と積極的に関わろうとする姿が見られる。このような児童が、ただ生き物を大切にするだけでなく、生き物の特徴や育つ場所に目を向け、生き物に心を寄せながら関わることができるようにしたいと考えた。そこで、専門的な職を持って関わる獣医師や飼育員から、具体的な取り組みを直接学ぶ機会を設けるために、地域の動物園である熊本市動植物園に連携を依頼した。1年生で動植物園を訪問した児童が、2年生で"生き物が幸せに生活するために"という視点を持って動植物園を見つめ直すことができるよう、動物園の活用を図った。

【方法】

1 生活科「生き物なかよし大作戦」

まず、園で飼育している生き物から、5種類を児童に選択させた。選択した生き物について、園の公式 YouTube チャンネルを視聴し、環境エンリッチメントとトレーニングに着目しながら獣医師や飼育員の工夫を見つけていった。その後、さらに詳しく知りたい3種類の生き物を児童に選択させた後、その生き物を担当する飼育員への質問を考え、指導者がメールで送信した。来園した際、飼育員から直接説明を受けた。後日、新聞・スライド資料・動画の3つの方法の中から選択し、学習した工夫についてまとめさせた。

2 国語「<u>ビーバーの大工事」</u>

国語の教科書でビーバーの秘密を学習させた後、図書や動画(YouTube チャンネル)を活用し、体・食べ物・住む場所の3つの視点で、園で飼育されている生き物について秘密を見つけさせた。来園した際、実際に生き物や展示パネルを見て、さらに詳しく秘密を見つけ出し、その後、見つけたことをもとに"秘密クイズ を作り、1年生に対して秘密クイズ大会をさせた。

3 道徳「みんなの動物園」

熊本地震後の復興に向けての努力と、ふれあい移動動物園の取り組みを熊本地震教材「つなぐ」で学習した。来園した際、当時を知る獣医師から話を聞くことで、再開に向けての思いや行動を知り、生き物に寄り添う思いを深めさせた。

4 図工「たのしかったよドキドキしたよ」

実際に本物の生き物を見たり、生き物のために働く獣医師や飼育員の話を聞いたりして感じたことを、絵として表現させた。

【結果・考察】

児童は、環境エンリッチメントやトレーニングを獣医師や飼育員が行う目的が "生き物が幸せに生活するため"だと知り、そのために生き物の特徴や育つ場所 に合わせた工夫をしていることに気づき、それぞれの教科で学んだことをまとめ ることができた。

従来の単元計画では、生き物は「すごい」「大切にしたい」と感じさせるところで学びが完結していた。本学習では、獣医師や飼育員から直接学ぶ機会を設けたり、本物の生き物に触れさせたりすることで"生き物が幸せに生活するため"には"生き物に寄り添う"ことが必要であると感じさせることができた。これは、大会テーマである「未来を託す担い手の育成」につながると考える。

小学 2 年生国語「どうぶつ園のじゅうい」 の連携授業

〇江藤彩子¹⁾ 古市博之²⁾ 武田康祐¹⁾ 高野智¹⁾ 1)(公財)日本モンキーセンター 2)愛知県犬山市立楽田小学校

動物園における博学連携プログラムのデザインにおいて教科単元との連携を意識することは、教員にとっての受け入れやすさにつながる。日本モンキーセンター (JMC)では理科を中心に各種の連携をおこなってきたが、小学校低学年で実施例の多いプログラムのひとつに、光村図書出版の小学 2 年生の国語の教科書に掲載されている「どうぶつ園のじゅうい」という文章に関する「獣医レクチャー」がある。コロナ禍前の 2019 年度には来園 27 校、アウトリーチ 1 校の計 28 校が受講した。とくに秋の校外学習シーズンのニーズが高く、毎年続けて受ける学校もある。2021 年、長年レクチャーを担当してきた獣医師の定年退職にあたり、地元の小学校教員と連携して獣医師以外の JMC 職員や学校教員にも活用可能なレクチャー教材を開発し、出前授業を実施したので報告する。

「どうぶつ園のじゅうい」の内容は獣医師の業務に関するものだが、単元の主眼は時系列に沿った記述を学ぶことにある。作成する教材は「薬をなかなか飲まない場面」や「おなかに赤ちゃんがことを確認する場面」などの教科書の内容を JMC の実情に即した動画を多用しつつ、時系列を意識したスライドとした。作成にあたり、大山市立楽田小学校の 2 年生担任教員から「言葉の使い方」や「提示する順番」などのフィードバックを受けた。

2021年10月に楽田小学校2年生3クラス74名を対象に出前授業を実施した。授業は学芸員とクラス担任によるチームティーチングでおこなった。45分授業を「教科書のふり返り」、「獣医の午前の仕事」、「獣医の午後の仕事」、「質疑」と区切り、学芸員がスライドと動画で紹介した。午前と午後の仕事の後に、やったこと、その理由や工夫を教員がふり返りながら板書にまとめ、児童はワークシートに記入した。

学習後、児童にアンケートをおこない、72 名から回答を得た。「じゅういのしごとが、イメージできましたか」という問いへの回答は4段階評価で3.8であった。獣医師が介在しなくても、動画や写真を見せることで獣医のイメージや理解が深まったと思われる。「こくごのお話のりかいはふかまりましたか?」は3.5、「モンキーセンターにきょうみをもちましたか?」は3.6だった。児童の関心を引き出すことに一定の成功を収めたといえるだろう。

今回開発した教材は国語の教科書に沿ったものであるが、JMC に来園する学校団体は国語の学習だけでなく園内の動物観察につながる学習も目的としている。 今後、国語向けの教材とは別に、来園団体向けの工夫を加えていく予定である。

ワクワク動物園ひみつ調査隊

〇奥埜のぞみ¹⁾ 板倉咲瑛¹⁾ 宮川真梨子¹⁾ 伊藤英之²⁾ 1)京都市立錦林小学校 2)京都市動物園

【目的】発表者が担当している学級の児童は生き物(動植物)に対する関心が高く、自分たちで生き物を採取したり飼育したりすることが好きである。

本校の校区には、児童が歩いて 15 分の距離に京都市動物園がある。児童にとって動物園は非常に身近な施設であり、「レクリエーション施設」「かわいい動物を見る場所」にもなっている。学習を通して、児童がこれまで動物園に抱いていたイメージが新しくなり、動物園はレクリエーションだけでなく、「人間と生き物との関わりを考える施設である」ということが分かるようにしたい。そして動物園の動物を通して、生き物や自分を、自分を含めた「地球に住む生き物の仲間」として、人間とその他の生き物との付き合い方を考え直したり、環境への関わり方を考えたりするきっかけとしたい。そして学年や年齢が上がっていった時に、ここで学んだことを思い出し、同じ地球に住む生き物の仲間として、何ができるかを考えて実行していける人になって欲しい。本学習が、そのきっかけになればと思っている。

【方法】学習単元を構成する際に、ESD の視点を取り入れ、生き物が「かわいい」というだけでなく、児童自らがさらに「動物と人のつながり」や「共に支え合って生きている」事に気付けるようにしたいと考えて単元を構成した。京都市動物園と連携して単元を進め、飼育員、獣医師、動物や標本などの「生の教材」にふれることで、教育効果を高めたいと考えた。学習の流れは以下のような構成である。

- ①理科「動物のすみか」…校庭の動物を調べ、生息している場所を比較しながら生物と環境との関わりについて考察した。主に昆虫について調べたため、昆虫以外の生き物と環境との関わりについて動物園の獣医師から話を聞いた。
- **②総合的な学習の時間「動物園の生き物のすみか」**…自然下で生息していない動物園の動物は、 どのようなすみかで暮らしているのか、動物園の工夫について観察したり話を聞いたりした。
- **③総合的な学習の時間「ワクワク動物園ひみつ調査隊」…**②で動物園がレクリエーション以外の 役割を果たしていると分かったことから、動物園の役割について探究する。さらに、動物園の取 組や、職員の思い、動物の現状に触れる。学習の終末には、探究したことをまとめ、発信する。

【結果】現時点では、上記②まで学習が進んでいる。児童は動物園で学んだこととして「環境エンリッチメント」を挙げた。そして「環境エンリッチメントは、動物園の職員が動物のことを考えて行っている」とまとめている。②から新たに生まれた疑問をもとに、今後調べ学習を進めたいと、児童が計画を立てている段階である。

【考察】理科での学びを総合的な学習の時間で深めるという流れが、児童の自然な思考の流れと結びつき、探究活動にスムーズに入ることができた。また、身近な動物園を新たな視点で捉え直す活動が児童にとって新鮮であり、「もっと知りたい」を生むこととなった。何より、動物園に通い、本物を前に学習を進められることが、興味関心を呼び起こし、学びの原動力となっていると考える。自分たちで「すみか」の工夫を見つけては職員にインタビューしている姿も見られた。今後の学習では、さらに自分たちが興味のある事柄を探究していく予定である。

中高一貫校の生物部におけるツシマヤマネコの現地調査 と京都市動物園での普及啓発活動

〇山中康彰 ¹⁾ 清水薫 ¹⁾ 的場正 ²⁾ 新井陸生 ²⁾ 西川晴翔 ²⁾ 堀陽友 ²⁾ 岡部光太 ³⁾ 1)関西大学第一高等学校・中学校 2)関西大学第一高等学校生物部 3)京都市動物園

関西大学第一高等学校・中学校(以下、本校)生物部では、2018 年度(2019 年 1 月)よりヤマネコプロジェクトと題し、長崎県対馬市に生息するツシマヤマネコ (Prionailurus bengalensis euptilurus)(以下、ヤマネコ)の保護活動を関西からできること考え、実際に取り組んできた。本発表では、2019 年~2022 年 1 月までの 3 年間の活動報告を行う。

本校生物部は 2021 年度現在,生物部には中学 28 人、高校 19 人、計 47 名が在籍 しており、は虫類や魚類の飼育や以下に示すヤマネコプロジェクトの活動を行っ ている。

- ①ヤマネコの知識を深めるための勉強会:週に 1-2 回程度、テーマと担当者を決め、調べた内容をゼミ形式で発表を行い、ヤマネコに対する知識を深めた。
- ②現地調査:2019年8月16日~20日4泊5日間(1泊は船内)で対馬での現地調査を行い、野生のヤマネコの観察等を行った。また、別日に京都市動物園の岡部 光太氏に、ヤマネコの飼育や展示方法について、園内で解説をいただいた。
- ③「やまねこ博覧会」での生徒の学習の成果報告:「やまねこ博覧会」は毎年 10 月第 2 週の土日に京都市動物園(以下、動物園)で開催されるツシマヤマネコの普及啓発プログラムである。本学の生物部は、2019 年度より出展させていただき、生徒たちが中心となり展示内容やワークショップなどを計画し発表した。

出展ではヤマネコの生態を中心に、対馬全体の自然や人々の暮らしについて紹介するパネルを作成し展示した。さらに、2019年は実際に対馬に行った際に撮影、作成したヤマネコを普及啓発する動画を上映した。その後動物園内の常設展示内にて、上映していただいた。2020年は生徒らが作詞作曲した関大一高・一中オリジナル「ヤマネコのうた」の作成を行った。本発表では、本プロジェクト開始から3年間共に活動してきた高校3年生も発表に参加し、活動してきた経験や感想も併せて紹介する。

これらの活動を通じて、野生生物の保護などを行いたいと大学進学を選択した生徒もいる。動物園で行ったアンケート等でもヤマネコを知っている人が少なく、まずは広く知ってもらうことから保護が始まると考え、「ツシマヤマネコ知名度上昇作戦」と題して、HPの作成や動画作成、独自イベントの企画など「関西から対馬へ」できることを今後も継続して活動を行っていく予定である。

対州馬から知る動物園の役割、動物園とつくる対州馬の未来

〇吉原知子1) 菊池美咲2) 小川由貴3)

1) 対馬市役所 2) 九十九島動植物園森きらら 3) 仙台市八木山動物公園

【背景と目的】

対州馬は長崎県対馬市原産の日本在来馬である。明治期には 4000 頭以上飼育されていたが、現在 51 頭 (島内: 41 頭、島外: 10 頭) のみであり、絶滅の危機にある。対州馬は増頭・普及啓発を目的に全国 3 か所の動物園でも飼育されている。動物園の役割を理解し、対州馬の今後の利活用方法について考えるきっかけづくりを目的に、原産地である対馬市と、動物園が共同で教育プログラムを実施した。

【方法】

八木山動物公園、九十九島森きららで、それぞれ 30 分のトークイベントを実施し、動物園の 4 つの役割(種の保存、教育・普及啓発、調査研究、レクリエーション)のうち、種の保存と教育・普及啓発を目的に動物園で飼育されていることを説明した後、対州馬が今後も生き残るためには活用方法を見つける必要があることをお伝えした。トークイベント後に、餌やり体験、ふれあい体験を実施した。事後アンケートで、今回のイベントで初めて知ったこと、元々知っていたこと、今後の活用のアイディアについて聞いた。

【結果】

八木山動物公園でのアンケートでは、動物園の役割である種の保存もしくは教育について今回初めて知ったのは全体の約 40%にのぼり、元々知っていたと答えたのは全体の約 20%だった。九十九島森きららのイベントは事前予約制であったため、動物園に関心のある参加者と推測されるが、6 グループ中 2 グループが、動物園の役割である種の保存もしくは教育について今回初めて知ったと回答した。対州馬の活用については、農耕や運搬といった再現からホースセラピー等幅広いアイディアが寄せられた。

【考察】

動物園での役割は、レクリエーションであることは体感として理解されていても、より重要なミッションである種の保存や教育については知られていないのではないかと考えられた。今回のプログラムは、原産地の現状だけでなく、動物園本来の役割についても原点回帰して伝えることができる、原産地・動物園双方にとってメリットのある取り組みなのではないかと感じた。

また、将来の対州馬の役割についても考えてもらうことで、今後の利活用について当事者意識を共有することができたのではないかと考えられた。継続して 実施していく中で、より多くのメッセージを伝えていきたい。

高齢個体に対する来園者の思いは保全に結びつくか?

〇岡部光太 河村あゆみ 京都市動物園

動物園における保全教育において、動物と来園者の「個人的なつながり (personal connection)の形成」と「行動変容」は近年注目される要素である。著者の先行研究では、動物園の高齢個体の展示と死は、来園者と動物の間に「個人的なつながり」を形成し、動物園や動物に積極的に関わろうとする来園者層の形成に役立つとされる (Okabe and Matsunaga, 2021)。しかし、先行研究では具体的な行動変容が起きた来園者の割合は少なかった。本研究では保全を主題とした高齢個体の展示を対象に同様のアンケート調査を行った。

対象は,京都市動物園のツシマヤマネコ(Prionailurus bengalensis euptilurus)の展示である。個体は当時国内最高齢 18 歳で亡くなった雌(愛称:みやこ,2012 年展示開始,2020 年 9 月 5 日没)である。展示には保全の情報が掲示され,年 1 回普及啓発プログラム: やまねこ博覧会を実施した。没後には献花台を 1 カ月設置し,掲示と SNS を通じて保全のメッセージ発信を行った。アンケートはメッセージの効果を調査するため,没後 1 カ月から行い,やまねこ博覧会,動物園での講演会(他動物種),SNS,展示前の掲示で配布(前者 2 つは紙,後者 2 つは二次元コード)した。アンケート項目は選択式(性別,年齢,来園頻度;4 段階,動物飼育状況,SNS 閲覧頻度;3 段階,保全活動歴;3 段階)と自由記述(展示の感想,保全活動以外に変化した生活様式,行った保全活動の内容)を含んでいた。統計は,選択式項目と保全活動歴の関連を χ^2 検定と残渣分析(性別,動物飼育状況)及びスピアマンの相関係数(年齢,来園頻度,SNS 閲覧頻度)で解析し,自由記述はテキストマイニング(KHCorder)を用いた。

回答数は 188(やまねこ博覧会 36, 講演会 68, SNS62, 掲示 22)となった。回答者の年代は 10 代 20 代がやや少なく,性別は女性が 7 割であった。来園頻度は年数回層が半分を占めた。動物飼育状況は約 4 割が現在動物を飼育していた。 SNS 閲覧頻度は概ね均等であった。保全活動は,約 3 割に経験があった。展示の感想(107)には,高齢個体のケア以外に,当該種を知るきっかけになったことや保全活動に関する記述があった。保全活動以外の変化した生活様式の記述(60)には,来園頻度や環境負荷の低減,(当該種以外の)保全商品の購入など,動物園や環境保全に関わる行動の記述が見られた。保全活動の記述は 47(25.0%)あり,動物飼育状況($\chi^2=9.68$, P<0.01)と SNS 閲覧頻度($\chi^2=14.81$, P<0.01)に関連した。特に現在動物を飼育する層と SNS を全て見た層は保全活動経験ありに有意に偏った。先行研究に比べ,当該種の保全活動や他種の環境保全に関わる行動変容の記述があり,日常的な動物園からの情報発信が影響した可能性があった。また少数だが,個体の死後に保全活動を行った層 (13:6.9%) も見られ,死とメッセージ発信が来園者の行動変容に影響を与えた可能性も考えられた。

ウミガメ調査の経験から参加者たちは何を得たか

〇松宮賢佑 1)2)一野愛美 2)杉浦功輝 1)1) むろと廃校水族館 2)日本ウミガメ協議会

むろと廃校水族館を運営する特定非営利活動法人日本ウミガメ協議会では、ウミガメの産卵期である6月から8月に野生のウミガメの調査ボランティアや学生のインターンシップを受け入れ、同会および水族館職員が現場にて調査手法の指導を行いながら野生のアカウミガメの上陸産卵および孵化調査を実施している。調査には生物業界を志す学生が多く参加し、野生動物の調査を通して知識や技術を習得しているが、意識には何らかの変化があったのか、そこで得たものが参加者のその後にどの程度活かされているのかを知るためアンケート調査を実施した。方法は Google form を用いて過去の調査参加者に協力を呼びかけ、アンケート

方法は Google form を用いて過去の調査参加者に協力を呼びかけ、アンケートを行った。アンケートではまず学生か社会人かを聞き、参加したきっかけおよび調査方法や目的の理解度を聞いた上で、調査を経験した前と後でどのような変化があったかを記述式で行った。次に社会人には現在の仕事の属性と当時の経験が現在に活かされていると感じるかを聞いた。最後に、調査経験が自身の生物や自然環境への意識に影響を与えていると感じているかを尋ねた。過去6年の参加者、合計58名から回答を得た。

回答者 58 名のうち 30 名は社会人であった。調査方法や目的の理解度では、調査方法を理解していたという回答が 74.1%しかなく、4 人に 1 人は理解が不十分のまま活動を終えてしまっており、今後の指導方法を改善していかなければならないとわかった。調査経験前後での変化の有無では 49 名が変化があったと回答しており、意識の変化、行動の変化、人間的成長を感じているという回答が多かった。社会人 30 名の現在の仕事属性を見ると、23 名が現在生物や海に関連した仕事に就いており、22 名は当時の経験が現在に活きていると感じていることがわかった。

今回のアンケート調査では、参加した学生たちがウミガメ調査という自然の中で野生動物と深く関わる経験から何を得てそれがその後にどの程度活きているかを知るべく、これまでに指導を行った過去 6 年間で受け入れた 90 名にアンケートを呼びかけた。参加したものの正しい知識や目的への理解が不十分のまま調査を終えたという回答が多かったことから、中途半端な知識や間違った理解をしている可能性もうかがえ、今後はより丁寧な説明と指導を心がけることで多くの学生たちの成長に繋がることが期待される。一方で、現在は伝える側として活躍している人が予想以上にいることがわかり、当時の経験が各々の意識や活動に良い影響を与えていることが見られたことはたいへん参考になった。今後も同調査へのインターンやボランティアの受け入れを通して、伝える側の人材の育成に努めていきたい。

動物園における SDGs 啓発の取り組み

~海洋プラスチック問題を題材とした講演会の実施~

〇脇田創司¹⁾ 安部慶太郎²⁾ 山口進也¹⁾ 深田梨恵¹⁾ 小倉典子¹⁾ 1)よこはま動物園 2)のじま自然観察探見隊

よこはま動物園では、SDG s 啓発活動の一環として、海洋プラスチック問題を題材とし、プラスチック削減のための行動をおこすきっかけとなることを目的とした市民向け講演会「海の生き物 SOS トーク~かもめの暮らす海を考える~」を実施した。参加者は 40 名の事前予約制で募集し、海洋プラスチックによる海鳥への影響をテーマとして行った。まず、横浜の海の現状を知ってもらうために、砂浜から採集した砂の中からプラスチック片を探す体験をしてもらった。続いてて、海洋プラスチックの特性や生き物への影響を紹介するとともに、海の環境や生き物であるために「私たちにできること」について話した。話の中では、実際に海を守るために「私たちにできること」について語した。野生復帰ができなくなったウミネコをシンボルとして登場させ、この問題を身近に感じてもらう工夫をした。講演会の前後で、参加者の問題意識を図るアンケートを行ったが、事後の中で何ができるか考えたい」といった自発的な意識の変化があったという意見が多く寄せられた。今後は、参加者が海洋プラスチック問題の解消のために実際に行った行動についても調査するなど、SDG s 啓発をより推進していきたい。

国際動物園教育者協会(IZE)における SNS 活動

○冨澤奏子 1,2,3)

1) 大牟田市動物園 2) 国際動物園教育者協会 3) 帝京科学大学

国際動物園教育者協会(以下、IZE)は、動物園や水族館を訪れる人々の持続可能な行動を促すことによる生物多様性保全の実現に向け、世界中の会員の参加を促進ことを使命としている。動物園・水族館の効果的なプログラムによる、地球上の生物多様性の保全というビジョンをもつ、来年で設立 50 周年を迎える団体である。これまで動物園や水族館における教育者を支援する様々なプログラムを実施してきた。例として、Job Experience Program (JEP:1-2週間、他機関における教育活動に従事するプログラム)、In-Country Training (ICT:教育者への教育活動に参加することが難しい人々をターゲットとしたトレーニングの実施)などが挙げられる。また、2020年に世界動物園水族館協会と共に世界動物園水族館保全教育戦略(World Zoo and Aquarium Conservation Education Strategy、WZACES)を出版した。しかし、コロナ禍において、こうしたプログラムの実施が物理的に難しくなり、オンラインでの活動へのシフトを余儀なくされてきた。

発表者は、コロナ禍真っ只中の 2021年 4月に IZE の理事になり、ソーシャルメディアコーディネーターに任命された。それまで実施していた内容に追加して開始したものとして、Educational stories (世界中の教育者が実施するさまざまなケーススタディを紹介する)、Environmental days celebration (各動物種や環境などを祝う日に、教育学的視点からの投稿を実施する)等が挙げられる。また、前述の WZACES を一章ずつ紹介し、それに付随した取り組みや戦略がどのように各園館によって使用されているのかを紹介するウェビナーも YouTube にて実施している。その他、物理的に集うことが難しくなったことにより、国際保全教育会議(ICEC) 2021 もオンラインでの開催となったが、時差の関係もあり三日三晩連続で実施した。その際には会議での一場面を数多くフェイスブックならびにインスタグラムで紹介することで、世界中の動物園水族館教育者への呼びかけを行った。

世界中の多種多様な人々がターゲットとなる SNS の活用をするにあたり、国際組織として注意が必要となるものも多い。クリスマス等の宗教的背景が絡むものは使用せず、また時差が常に発生するため、誰がいつ読んでも適切なものであることへの配慮をする必要がある。このような状況において、引き続き SNS 活動をより良いものにしていくための努力を重ね、更なる試みを実施する予定である。



Faceboo



Instagra



YouTub

ICEC2021 (2021 年国際保全教育会議) 参加報告

〇髙橋宏之 千葉市動物公園

ICEC2021 (International Conservation Education Conference 2021) (国際保 全教育会議)が10月8日~10日にかけてオンラインで実施された。当会議はEAZA (欧州動物園水族館協会)と IZE (国際動物園教育者協会) との合同会議として 開催された。ホスト園館はポーランドの Zoo Wroklaw (ヴロツワフ動物園) であ った。10月8日午前8時(ポーランド時間)から10月10日午後5時15分のさ よならパーティーまで連続で行われた。これまで EAZA 保全教育会議は隔年で開 催され、直接 EAZA 内の教育担当者が集う会議であった。しかし、今般の Covid-19 のパンデミックにより対人会議は不可能となり、このたびのオンライン開催と なった。そこで、EAZA保全教育委員会は国際的な動物園教育の団体である IZE(国 際動物園教育者協会)と協働し、EAZA枠内を超え世界中の教育者が集える形とし た。その内訳は口頭発表 67 題、ワークショップ 9 題、基調講演 2 題、パネルディ スカッション1題、社交行事6件であった。口頭発表は①動物園水族館のなかに 保全教育の多様な目的を埋め込む、②あらゆる年代に保全教育を推進する、③危 機に対して成功裡に立ち向かう、④保全教育の文化を構築する、⑤保全教育の中 に保全と持続可能性を優先させる、⑥保全教育において適切なアプローチと方法 を用いる、⑦保全教育における研修ならびに専門的能力の開発を最適化する、⑧ 動物園水族館の保全教育価値の根拠を強化する、というテーマごとにまとめられ ていた。ワークショップのテーマは「EAZA 域外保全計画 (EEP) における保全教 育の優先度」「オンラインプレゼンテーションを行う上でのツール、テクニック、 アイデア」「地球規模の中での地域レベルの結びつき」「教育者のためのリーダー シップ開発」「世界動物園水族館保全教育戦略推進のためのあなたの考え」「展示 デザインの中に保全教育を取り込む」「仮想世界における自然に基づいた幼児教 育」「専門的能力開発の成功を確かなものにするために」であった。パネルディス カッションのテーマは「保全教育の中に動物飼育と動物福祉を統合する」であっ た。これらのテーマは「世界動物園水族館保全教育戦略(WZACES: World Zoo and Aquarium Conservation Education Strategy)」ならびに Covid-19 のパンデミッ クの現況に基づいている。以上、このたびの保全教育会議では、2020年に WAZA/IZE が刊行した WZACES がベースとなって展開された。日本からの口頭発表は 4 題で あった。日本国内では当たり前と思われている教育実践/研究が海外では関心を 寄せられるものが少なくない。今後はさらに日本からの教育実践/研究の発表・ 発信をしていくことが重要であると認識を深めた。日本は世界的にみても、生物 多様性に富むホットプレイスとして注目されている。希少な動物も少なくない。 日本もこの WZACES をベースにさらに日本独自の文化を大切にしながら、日本独 自の保全教育を培っていくことが必要なのではないだろうか。今回の国際保全教 育会議に参加し、さらにその意を強くした。

ポスターセッション

地域及び小学校と連携して取り組む通年授業の 開発と実践(中間報告)

〇井上美紀 園山貴之¹⁾ 高田浩二²⁾ 1) 下関市立しものせき水族館 2)海と博物館研究所)

2)

これまで下関市立しものせき水族館「海響館」(以下、当館)では、2019年より新たに地域の教育資源を活用した地域連携型の海洋教育プログラムの構築を開始した。2021年は下関市内の小学校 1 校と連携し、年間で実施される「総合的な学習の時間」の授業の半分となる約 35 時間を使い、「みんなで応援!~来て!見て!知って!海響館~」を進めている。そのうちの 2 学期においては「フグ」に関わる多様な仕事のゲストティーチャーを招いて、連続 5 回の交流授業を実施した。ここではその構成・実施について中間報告をする。

本プログラムの目的は、児童が小学校の地域学習を通して、水族館の多様な利用 方法を学び、下関市民の生涯学習の場としての水族館の利用促進を図るものであ る。前述の5回の連続授業のねらいは、地域の特色、下関市の魚「フグ」を知る、 仕事の様子や工夫、仕事への思いを知ることとした。

本授業は当館がコーディネーターとなり、小学 3 年生 20 名を対象に 2021 年 10~11 月の間に各回異なるフグに関わる仕事をしている地域の人々をゲストティーチャーとして招き、5 つのテーマ「みせる(当館展示部のフグ担当者)」、「捕まえる(フグ延縄の漁師)」、「つくる(『ふぐ提灯』製作会社)」、「調べる(フグ毒の研究者、大学講師)」、「売る(仲買人、フグ処理師)」の交流学習を実施した。

ゲストティーチャーの共通内容は「①今の仕事をするきっかけ、②仕事の内容、 ③仕事の工夫、④仕事への思い」の4つとした。ゲストティーチャーの仕事への 負担を考慮し、登場方法はオンラインによる遠隔授業、対面授業、遠隔と対面の ハイブリット授業と授業の形態を変えた。

各回の授業後にアンケートを実施し、授業の理解度及び、めあての達成度について4段階評価での回答を得た。結果は各テーマで差があり、最も授業の理解度とめあての達成度が高かったテーマが「捕まえる」で、低かったテーマが「みせる」であった。前者はフグが噛んで折り曲げた針を見てフグの歯の力強さを知ったり、仕掛けが歯で切れないように改良した点を比べてみたりするなど漁師の仕事内容について具体的に知れたことが理解度の高さに現れたと思われる。後者は水族館のスタッフが「何を伝えたいのか」を考え展示物を作っているかという内容であり、「伝える」という単語が児童にとって抽象的な表現で理解し難かったのではないかと考える。

今後本プログラムは学んだ内容をまとめ、県内の他の動物園等と連携学習をしている小学校との交流会、当館での来館者への解説活動などへと発展する予定である。

WEB コンテンツ「東京 Zoovie Maps&Tours」の制作

馬島 洋

公益財団法人東京動物園協会・教育普及センター

コロナ禍での情報発信を強化するための事業を東京都から東京動物園協会が受託し、東京都立4動物園水族園(上野動物園・多摩動物公園・葛西臨海水族園・井の頭自然文化園)の公式 WEB サイト「東京ズーネット」内に特設コンテンツ「東京 Zoovie Maps&Tours」を制作し、2021年3月29日から公開した。特設コンテンツではバーチャルな来園体験を利用者に提供するために、①アイソメトリックデザインのイラスト園内マップと生息地マップ、②Matterportをプラットフォームとする VR ツアー、③いくつかのシリーズの YouTube 動画の3つの要素で構成した。教育普及センターで全体を企画し、それぞれを専門業者やクリエーターに制作と技術指導を依頼した。

イラスト園内マップには、上野 45 種、多摩 44 種、葛西 25 種、井の頭 28 種の生き物のイラストを一部アニメーション化して配置し、基本情報、東京都ズーストック計画対象種かどうか、レッドリストカテゴリー等を記した図鑑ページへリンクした。東京・日本・世界の3つの生息地マップでも、それらの生き物を分布域に応じた場所に配置した。VR ツアーは、園内を上野は23 か所、多摩は33 か所、葛西は16 か所、井の頭は20 か所のエリアに分割し、イラスト園内マップからアクセスできるようにし、グーグルストリービューよりも高精細な写真による3D空間を動き回ることができるようにした。そのVR 中にはYouTube 動画をタグ付けした。目を引くイラストによるマップ→静止画によるVR→YouTube 動画へと提供するコンテンツ変化させ、興味を高めてもらう導入から、次第にリアルな動物園水族園へ導くように展開した。

動画コンテンツは、YouTube の VR180 のフォーマットと利用した「ビジターズビュー」、英語・中国語ガイド、採食シーンに特化した「たべることはいきること」、普段あまり見られないシーンの「みてみてとっておき」、テーマソング「ずっと Zooっと」、などのシリーズがあり、スタッフによる解説「とっておきトーク」は、世界ゾウの日のような特別な日をきっかけに新規に作成し公開した。それらは専用の YouTube チャンネルからもアクセスできるようにした。

このコンテンツの設置目的は、コロナ禍の臨時休園中や入園制限中に来園がかなわない潜在的来園者に向けての情報発信であったが、特に VR ツアーなどは、来園前の下調べや来園後の振り返りにも有効なツールにもなり得る。当初、バーチャルな体験により、リアルな体験の必要性が薄れるのではないかという心配も聞かれたが、現在の技術では本物の生きた動物との出会いにまだまだ及ばない。実来園を促すきっかけとして今後も維持していきたいと考えている。

東京 Zoovie Maps&Tours https://www.tokyo-zoo.net/zoovie/

スローロリスを題材とした教育教材の評価: 高校生を対象とした調査

〇土手結月¹⁾ 松浦有花¹⁾ 高野華花¹⁾ 奥村逞人¹⁾ 石井愛夏²⁾ 池田義知²⁾ 佐々木伶奈²⁾ 乾真子³⁾ 徳山奈帆子⁴⁾ 赤見理恵⁵⁾ 山梨裕美⁴⁾⁶⁾ 1)私立関西大倉高等学校 2)大阪府立北野高等学校 3)京都大学教育学部 4)京都大学 5)公益財団法人日本モンキーセンター 6)京都市動物園

近年、エキゾチックアニマルに対する関心が高まっている。しかし、エキゾチ ックアニマルに対する考え方には世代間に差があり、10代を中心とした若年層で は野生動物の違法取引に対する危機意識が非常に低い。本研究では、スローロリ スという日本でも違法取引の摘発例の多い動物種をテーマに、若年層にとって馴 染みのあるマンガ形式で制作された教育教材の効果測定を行った。大阪府立北野 高等学校1,2年生および私立関西大倉高等学校2年生を3つの群に分け、調査 を行った。それぞれのグループにスローロリスを題材としたペット取引とSNS シェアの危険性に関するマンガ・長文・短文を提示した。マンガ群は206、長 文群は209、短文群は182の回答が集まった。いくつかの質問項目を通して、 資料を読む前後でスローロリスを中心とした小型霊長類や野生動物の飼育やペッ ト飼育されている動物たちをSNSシェアすることに対する考え方の変化がみら れるかを検証した。結果、特に「小型霊長類をペット飼育する人についてどう思 いますか?」「小型霊長類をペット飼育することは、感染症リスクの観点からどう 思いますか?」「小型霊長類をペット飼育することは、動物福祉の観点からどう思 いますか?」の3項目において、資料を読んだ後に「問題がある」または「やや 問題がある」と回答した人の割合が増加した。しかし、マンガ・長文・短文を読 んだ群によって、増加傾向にちがいがあった。上述の3つの項目では長文が最も 増加傾向が高く、マンガを読んだ群の増加傾向は最も低かった。長文が具体的か つ簡潔にペット取引の問題点を述べているのに対し、マンガの場合、絵に目がい きやすい・文字情報が多い・ページ数が多い等の理由によってこのような結果が 得られたと考えた。また、資料の内容について周りの人に伝えたいと回答した人 の割合と比較して、資料内容をSNSシェアしたいと回答した人の割合は小さか った。これは、現代の高校生のSNSの使用方法に対する考え方が原因だと考え られた。

テンジクネズミの行動把握の教育的意義 ふれあい活動評価に来園者が参加するための提案

〇並木美砂子 1)津田祐子 1)1) 帝京科学大学アニマルサイエンス学科

多くの動物園には「ふれあい」と称される場が用意され、2018 年 10 月~2021年に行われた「ふれあい活動勉強会」では、複数の動物園職員と幼児を対象とした環境教育の専門家およびコミュニケーション学の専門家等の参加によるワークショップや講演会等が帝京科学大学主催で開催された。そこでは、これからの課題として、来園者のニーズに応じることやサービス提供の場という事から脱して、本来動物園が果たすべき役割との関連において位置づけるべきという意見、運営がアルバイトに任されている場合が多く、園としての問題共有がしにくいという組織運営上の問題があること、動物福祉上の動物行動測定やその評価法が必要である事などが共有され、さらには、勉強会運営にあたった本学大学院生からは、そもそも社会が求めるコミュニケーションの場としての役割がふれあいの場にあるという視点にたつと、モルモット介在場面で起きていることを人間関係構築として見てはどうかという意見もだされ、存在の社会的意義という観点からも重要な場であると筆者らも考える。

本報告では、このような多面的な問題をもつモルモットを介在させたふれあい活動のありかたを考える上で、まず、モルモットの福祉評価に役立つエソグラム (行動目録)をこれまでの内外の研究から整理し、現場で可能な行動測定の方法について提案する。モルモットを介在させたアニマルセラピー場面で使用されたエソグラムで共通するのは、採食行動時間・驚き (急に走り出す等)の頻度・フリーズの頻度や継続時間・グルーミングの頻度・腹部をつけた休息・他個体からつつかれるまたは他個体をつつく等である (1)。動物福祉評価には、ネガティブ行動の減少とポジティブ行動の増加が「状態がよい」指標とされるが、「ふれあい活動」利用者も、モルモットの状態評価を行動観察から積極的に行う事で、動物も利用者も「その場づくりを担う参加者である」ことを学ぶ機会が提供されると考える。

こうした機会を経て、他の野生動物のエンリッチメント実践や福祉評価がなされている事に気づけ、総じてケアすることとはどういうことかが共有できるであろう。さらに、人間が直接関与しない飼育場でのモルモットの行動を何らかの方法で知らせる機会があれば、本来どのような暮らしをしているかがわかり、人と関わることの影響を考えてもらう一助となるだろう。

注1) Verduzco-Mendoza, Antonio, et al. "Experimental Applications and Factors Involved in Validating Thermal Windows Using Infrared Thermography to Assess the Health and Thermostability of Laboratory Animals." Animals 11.12 (2021): 3448.

対話を重視したオンラインでの夏の 自由研究プログラムについて

〇谷井里衣¹⁾ 教育企画チーム¹⁾1)アドベンチャーワールド

アドベンチャーワールドでは総合学習の一環として学校グループ対象の体験学習プログラムを実施しており、その他にも現在に至るまで様々な教育普及事業に取り組んできた。2020年より新たに学校の学習指導要領に基づいたオンライン授業のプログラムを構築した。当園で実施している体験学習プログラムは「それ、なんで?」をテーマに構成されている。

「夏の自由研究プログラム」は夜行性の動物に焦点を当て、少人数での対話を重視したプログラムとして構築した。小学生を対象とし、参加者には申し込み終了後にオリジナルのワークシートを5枚送付、プログラム当日までの事前課題として取り組んでもらった。まず夜行性と昼行性の動物の違い、他にどのよう3当日に向け、自分の考えを整理し明確化した状態にしてもらった。プログラム当日は200Mを使用し、夜行性動物の夜間の様子を映像や中継を交えながら紹介した。のプログラムは1回の定員を20名と定め、参加者はマイクとビデオを基本的に入れた状態で配信者と参加者が相互でやり取りし、「どこを観て、そう思ったのか。」と配信者は積極的にアプローチを行った。プログラム中には参加者に準備してもらった新聞紙などを使用し、体験・体感する学習も含めており、自宅にいながら五感を使った学びを提供した。終了後にも学びを深められるようにと、プログラム中に使用した動画をユーチューブにて限定公開し参加者がいつでも見返すことが出来るようにした。

結果として 1 名 2,000 円で実施したプログラムの申込者は 153 名。参加率は 43%であった。終了後に実施したアンケートへの回答率は 14%ではあったが、保護者の記入が多くみられ、子供の自発性に繋がった等、満足度の高い感想が多く見られた。参加者の動物への興味や他動物での研究意欲に繋がったことから、参加者の疑問を生み良い"学び"として提供することができたのではないかと考える。また実際に身体を使って体感できる内容を入れたことで、動物の身体へ興味を示した参加者がいたことがアンケート結果からも伺えた。今回はメイン配信者、メイン配信者のサポート、中継カメラ、飼育担当者の計 4 名で 1 回の配信を行った。配信中は中継時間の反応が最も好評であったため、今後は中継システムの改善や時間配分等を検討し、更なる魅力的なプログラムの構築を図りたい。

今後も学校グループだけでなく、様々な対象に興味関心を刺激する魅力的な学びを提供ができるように取り組みたい。

フグのかわいさのその先へ。

水族館での選挙型イベントの実施とその成果

〇荻本啓介 川迫七海 下関市立しものせき水族館

フグ目魚類(以下フグとする)は多様な形態・生態をもつ硬骨魚類の一分類群であり、下関市立しものせき水族館では展示の主眼としている生物の1つである。そこで、フグの魅力について「かわいさ」を入り口に知っていただくため、2021年7月10日から31日まで「かわいい!しか勝たん フグ総選挙」を実施した。

本イベントでは展示スタッフ自作のポスター10種を館内、Facebook および Instagram 上で公開し、結果は館内投票箱への投票数、SNS へのいいね数で集計した。館内投票用紙には自由記入欄を設け、「なぜその種がかわいいと思ったか」を記載していただいた。開票後、本イベントの目的達成度の指標として、「本イベントを通じたフグのかわいさに対する認識」に対する効果を検証するため、以下の2調査を行った:①自由記入欄の記述についての共起ネットワーク図の作成(KH Corder3 Beta.04、抽出数 60);②選挙期間後に館内フグ水槽前で来館者の発話の聞き取り調査(7水槽、計 140 分、1,397名)。

結果発表は同年8月10日に行い、総投票数は17,693票(館内投票9%、Facebook 3%、Instagram 88%)、1位は3,296票を獲得したマンボウであった。①で得られた共起ネットワーク図には生態、色彩、形態、行動などに関する語句のクラスターが確認された。一方、②の結果「かわいい」と発言した127名から概ねフグの形態に関する語句が聞き取れた。このことから、本イベントでは常設展で気づかれにくい多彩なフグの特徴を、「かわいい」をキーワードとして来館者にお伝えできたことが示唆される。しかし、②においては、来館者の感想すべてが発言に現れていない可能性が高く、今後より包括的かつ詳細な調査により、来館者がフグに持つイメージを把握することが、本イベントの成果に対する正確な評価、当館の展示の改良につながると考える。

コロナ禍での動物園のヤギの行動変化について

2020年閉園期間と開園直後、2021年開園期間での比較

〇笠間葉月²⁾ 河村早苗¹⁾ 津田麻祐²⁾ 冨成美汐²⁾ 並木美砂子²⁾ 1)江戸川区自然動物園 2)帝京科学大学アニマルサイエンス学科

Covid-19 の蔓延により、多くの動物園が閉園をせざるを得ない期間があったが、江戸川区自然動物園も 2020 年 2 月 29 日~同年 5 月 25 日まで閉園し、5 月 26 日より感染症対策を徹底しつつ開園し、現在は入園者数を制限しながらの開園が継続された。この動物園にはヤギやヒツジ、カイウサギなどの放飼場「ふれあいコーナー」があり、閉園以前には、来園者がそこに自由にできた時間があったが、2020 年の開園後は柵の外から見るか、動物たちが自主的に柵の近くに来たときのみ撫でたり触れることが可能になるという状況へと変化した。

発表者は、このような動物と来場者との関係が大きく変化した状況において、ヤギの行動にどのような変化がみられたかを検証した。観察対象は、ヤギ4頭(いずれもメス:2021年調査時年齢2~8才)で、方法は、2020年はビデオ映像による間接観察で1分間の1-0 サンプリング(総観察時間は閉園期間中5日間で613分・開園期間中5日間で598分)、2021年は直接観察で5分毎の1-0 サンプリング(総観察時間3日間で785分)によった。サンプリングの対象行動は、①休む(坐位:お腹をつけて座る)②休む(立位:立っているが動きがない)、③移動、④採食、⑤人との関わり(飼育員と)、⑥人との関わり(来園者と)であった。分析は、各行動の個体別出現割合を算出した後、2020年閉園対開園、2020年開園対2021年開園で χ 2検定を用いて行った。

その結果、4頭全体では2020年閉園と開園間では、「採食」と「人との関わり(飼育員)」が有意に増加し、「休む(坐位)」「休む(立位)」が有意に減少した。2020年開園と2021年開園では、「休む(立位)」「人との関わり(来場者)」が有意に増加し、「移動」が有意に減少した。閉園中よりも開園したときのほうが「採食」が増加する点について、給餌量に変化はないため、周囲に人がいることの安心感により、時間をかけてゆっくりと採食できた可能性がある。ただ、閉園期間中は4-5月で開園期間と比較して気温が低かったことが採食行動に影響している可能性はある。また、人との関わりが増加した点は、来園者が柵内に入れない状況、そして来園者から柵越しに餌をもらうことはできないという状況を考えると、ヤギが主体的に人への関わりを求めたためと考えられる。

Mellor ら (2020) が動物福祉の 5 領域評価の中に、動物のポジティブ反応を含めたこと、動物園でも人と動物の相互作用を同時に評価する事が推奨されていることから、ふれあいの場における、動物の側が求める人との関わりについて、正しく評価をすすめていく必要があると考えられ、そのような行動評価を来園者とともに試みる事に教育的な意義もあると考える。

「守るが見える」仕組みづくり

○栗原七保子 並木美砂子 長浜瑞磨 渡辺千絵¹⁾1) Shoe Z (シューズ)

昨年度発行された世界動物園水族館協会保全教育戦略(2020)*¹には、「動物園と水族館は、世界中の多くの人々にとって自然の世界への入り口であり、都市部の聴衆に働きかけ、保全との関係を変えるための素晴らしい機会を提供する」と記された。

ボランティア団体である ShoeZ は、持続可能な社会づくりに取り組むために野生生物そのものの魅力とともに、生息環境に息づく命のつながりへの理解を深め、人々の消費者としての意識を再考する機会を提供することを目的に設立された。以来、全国各地の動物園水族館の協力を得ながら、園館を訪れる「動物や動物園水族館が好きな来園者」が「野生動物や自然環境を守りたいと思える来園者」へと変化していけるよう、飼育個体の行動観察などを通し、様々なプログラムを実施してきた。(例:カワウソと密猟問題、ホッキョクグマと地球温暖化)

今年度はコロナ禍において長時間の対面プログラムの実施が困難になったため、新たなプログラムの実施方法を試行錯誤した結果、「飼育動物への愛着を持った来園者に、寄付のためのオリジナルグッズを購入して頂くことで、野生生物保全に関わるきっかけを提供することが出来ないか」と考えた。サンシャイン水族館と共同実施をしたプログラムの中では、野生動物の現状やオリジナルグッズの売上金の寄付先などを紹介する動画配信を用い、購入者の皆様のご協力の元、海鳥の保護団体 SANCCOB (南アフリカ) に20万円、日本アジアカワウソ保全協会(日本)に12万円の寄付を届けることが出来た。また、ズーラシアで実施されたイベントを通しては、Polar Bears International (北極圏) に11万円の寄付を送ることが出来た。購入者からは「野生動物を守るための寄付なら協力したい」「大好きな動物のために協力出来て嬉しい」「お金が何に使われるのかが分かるのが良い」などのたくさんの声を頂けた。また、実施後は寄付団体より頂いたメッセージと、寄付金がどんな活動に使われているかを報告するポスターを展示場前に掲示し、購入者への報告とさせて頂いた。

こういった機会を元に、園館や来園者と保全団体がより良いつながりを持てる 可能性も今後十分に期待出来る。

本発表では、サンシャイン水族館、よこはま動物園ズーラシアでの具体的な取り組み内容を紹介する。この成果を生みだせたのは、野生動物を健康に飼育し、来園者の愛着を深めてきた園館スタッフの皆様の様々な努力があってこそである。発表にあたり、プログラムの実施に向けて多大なご理解とご協力を頂いたサンシャイン水族館、よこはま動物園ズーラシアのスタッフの皆様、グッズ作成のためのイラストを提供して下さった本田公夫様に心からの感謝の意を表する。

*1:保全のための社会変革:世界動物園水族館協会保全教育戦略.WAZA,IZE

学校との探究型学習プログラムについて

〇吉峯ゆかり¹⁾ 佐能達朗¹⁾ 真柴唱子¹⁾ 稲垣仁美¹⁾ 奥本光廣²⁾ 1)アドベンチャーワールド 2)雲雀丘学園中学校

アドベンチャーワールドではさまざまな体験学習プログラムを実施している。 2021 年に雲雀丘学園中学校(兵庫県宝塚市)の 1~3 年生の希望者 8 名の生徒を対象にした学習プログラムを実施した。今回の学習は同校が実施している「Hibari探究プロジェクト」の取り組みである。これは学内外と連携し、多様な体験を通して自ら学び、考え、行動する力を育む探究型学習プログラムである。プログラムは 7 月 26 日~7 月 28 日の連続 3 日間にわたって実施した。

今回の学習では、テーマを「ジャイアントパンダから SDGs を考える」と題し、 パンダの観察、バックヤード見学、飼育員への質疑応答、環境問題学習、獣医師 のお話等を通して知識を深め、最終日には模造紙発表を行った。発表会は当園の 社員や Zoom を利用して保護者の方にもご参加いただいた。また後日学校側で「パ ンダの魅力と抱えている問題を伝えるための方法」について模造紙発表を行った。 今回の学習で重要視したことは、「観察」および「視野を広げる」ことである。 パンダの観察では自ら気づくことを大切にし、観察した行動だけではなくその行 動が見られた理由の予想や飼育員への質問をワークシートに記入し、グループで 共有した。他者の意見を聞くことで新たな疑問が生まれて内容を深掘りすること ができた結果、翌日の飼育員への質疑応答では積極的に手が挙がり、活発な意見 交換ができていた。環境問題学習では、幅広い視野を持って学習できるよう、パ ンダにかかわる様々な立場の人の考えを想像し、自分にできることを考えて共有 した。初日に実施したワールドカフェ(自分たちが取り組める SDGs)と最終日の 発表を比較すると幅広い視野で考えることができており、学習の成果が見られた。 学習後に実施したアンケートでは、環境問題および SDGs への興味に対しての質 問で全生徒が最も高い評価を回答し、環境問題および SDGs に興味関心を持てる 学習ができたことが伺えた。またその理由として「想像以上にパンダと関連のあ

る目標が多く、自分にも繋がっていた。」「SDGs は世界の目標だが個人の問題でもある。今後は意識して生活していきたい」という回答がみられ、SDGs を身近に感じ、主体的に考える学習ができたことが伺えた。飼育員だけではなく獣医師等の様々な立場の視点からパンダについて深く学習できたことが大きな成果に繋がったと考えられる。今後も学校と密に連携を取り、学習目標や発表体制等について、より効果的な探究型学習ができるよう取り組みたい。

ネズミイルカに対する聴覚エンリッチメントの効果

〇鈴木ほのか¹⁾ 田外香緒里²⁾ 角川雅俊³⁾ 志村智行³⁾ 伊藤精英¹⁾ 松石隆²⁾ 1)公立はこだて未来大学 2)北海道大学大学院水産科学研究院 3)おたる水族館

近年、全国の動物飼育施設において、環境エンリッチメントへの取り組みが積極的に行われている。環境エンリッチメントには様々な視点があるが、今回はその中でも聴覚エンリッチメントに着目した。聴覚エンリッチメントの研究はイルカなどの海棲哺乳類にはこれまでほとんど焦点が当てられてこなかった。本研究は、ネズミイルカの聴覚エンリッチメントへの有用性を明らかにするために、音楽による飼育個体への影響を調べた。

実験は北海道小樽市にあるおたる水族館のメスのネズミイルカ2頭(以下イルカ1、イルカ2)を対象に行った。実験条件として統制条件と音楽呈示条件を設定した。統制条件とはネズミイルカが普段過ごしている状況、音楽呈示条件とは統制条件に音楽呈示を追加した状況とした。使用した音楽は、ヨハン・シュトラウスI世のラデツキー行進曲、バッハのイタリア協奏曲より第1楽章・第3楽章、グラズノフのバレエ音楽「四季」より第4楽章の3曲であった。実験は2020年11月28日~12月2日の5日間の日程で、1日目が実験前統制条件、2~4日目が音楽呈示条件、5日目が実験後統制条件の順で実施した。観察は全日程において"朝(9:00~11:00)"、"昼(12:00~14:00)"、"夕(15:00~17:00)"の3セッションであった。観測指標は、浮上行動、社会的行動、血中コルチゾール値、イルカの気分評価尺度値の4つを設定し、これらを用いて音楽の有無によるネズミイルカへの影響を比較した。

分析の結果、図 1、図 2 に示す通り、2 個体とも音楽を呈示したほうが日中の浮上時間が増加した。気分評価尺度値の得点は音楽呈示期間が長くなるにつれて高くなった。このことは飼育員から見ても音楽がネズミイルカに対して影響を及ぼしていることを意味している。浮上行動はストレスや警戒心が高まる状態では頻発しない行動であるため音楽を呈示することによりネズミイルカがリラックスした状態に導かれたことが考えられた。

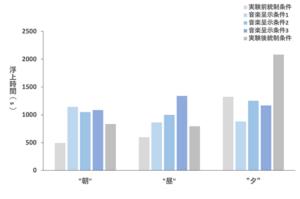


図 1. イルカ1の合計浮上時間.

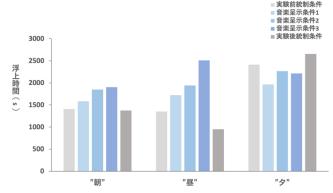


図 2. イルカ 2 の合計浮上時間.

動画像認識による水槽中の 魚種識別・生態調査に関する研究

〇上高原建¹⁾ 鹿嶋雅之¹⁾ 福元伸也¹⁾ 渡邊睦¹⁾ 広瀬純²⁾ 佐々木章²⁾ 1) 鹿児島大学 理工学研究科 2) いおワールドかごしま水族館

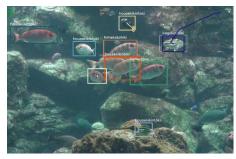
【研究目的】

水族館の水槽には類似した模様や体形の特徴を持つ魚が存在し、専門家でも遊泳中の魚の種類によっては正確に識別することができない場合がある。魚種識別ができるシステムを導入すれば、魚の知識を簡単に取得でき、魚などの生き物にさらに興味を持たせられる。本研究では、人間の目でも識別が難しい魚や多クラスの認識を行うため、画像処理技術と深層学習を用いた水槽中の遊泳魚を識別するシステムの構築を目的とする。また、識別した魚を画像追跡することで、泳いだ軌跡を得ることができ、生態調査などの解析にも役立つ情報が得られる。

【研究方法】

魚種識別は、物体検出手法の1つであるYOLOv3を用いてリアルタイムで行う。水族館で動画の撮影を行い、魚種のデータを収集する。水槽内に1匹しかいない魚など、得られたデータが少ない場合は学習用のデータを追加する水増し処理を行い、深層学習を行う。物体追跡は、カルマンフィルタを用いた線形予測処理を用いて行う。魚が泳いだ軌跡を取得した後、横方向や縦方向への泳ぎ方の特徴、エサを与えたときにエサを取りに上に行く魚やその場にとどまる魚の軌跡の特徴などから生態調査などの解析を行う。

【研究結果】



魚種を識別した魚に対して、バウンディングボックス(短径)で囲み、魚種名を表示している。追跡の軌跡はバウンディングボックスの中心点を求め、逐次直線で接続することで行っている。現在、水槽内24種類の魚種のうち12種類の識別が可能であるが、未だ誤認識も見られる。

【考察】

魚種識別に関して、識別できる魚種の数は学習データに依存するが、1種類につき 2000 枚程度の画像、また学習に 36 時間程度要する。識別精度を上げるためには、質の良い学習データを増量する必要があると考える。追跡に関して、識別した次のフレームでの追跡は行えている。識別精度をさらに上げるためには継続的な追跡が必要と考える。誤認識に関して、魚種名を表示する際の情報の引き渡しが正しく行われていない。パラメータを見直す必要があると考える。

日本固有種であるメンダコの研究史とその食性

〇瀬尾絵理子¹⁾ 猿渡敏郎²⁾ 佐野雅美³⁾ 小島茂明²⁾ 1)公益財団法人海洋生物環境研究所 2)東京大学大気海洋研究所 3)国立極地研究所

メンダコ Opisthoteuthis depressa Ijima & Ikeda, 1895 は、頭足綱八腕形目メ ンダコ科に属する中深層性のタコである。その形態のユニークさから、水族館や メディアなどに取り上げられることも多く、海洋生物への興味を抱かせる役割を 果たしており、子供から大人まで幅広い世代での知名度を誇る。さらに、近年で は深海生物の代表格として、各地の水族館にて、長期飼育および長期展示が試み られている。生態学的研究を行う上でも長期飼育方法の確立は必須であるが、本 種は相模湾から九州近海の水深 150~600 m の海底に生息するため、採集および その後の飼育が困難である。よって、その分類学的知見および、生態学的知見は 限られており、127年前に記載されて以降、詳細については未だ明らかとなって いない。そのため、科学的な根拠や出典もなく情報源が不明な Web 情報などを参 考に、飼育に挑まざるを得ない状況である。高い知名度にも関わらず、長期飼育 上欠かすことの出来ない食性に関する情報の不足や、種の記載という根本的な点 を含めて不正確な知見があたかも事実かの様に蔓延している現状は、水族館など での海洋生物の啓蒙という面のみならず、分類学的にも科学的にも大きな問題で ある。そこで、本研究は、混乱のみられるメンダコの情報を整理するため、その 研究史をまとめること、およびメンダコの胃内容物を解析し、飼育上重要な食性 に関する知見を得ることを目的とした。

1)メンダコの研究史の紹介

メンダコの記載論文は、同一著者らによる、明治 28 年 7 月に出版された日本語版と、同年 12 月に出版された英語版の 2 編が存在する。しかし、両論文の記述にはいくつかの差異が見られる。動物命名規約の規定上、日本語版が原記載論文となるが、旧字体・旧仮名遣いのため、現代では、読解は容易ではない。そこで、翻刻(古語や崩し字等で書かれた原文を楷書体に置き換え、読みやすくすること)を行ない、さらに現代語訳を行った。発表では、水族館などの展示文章に使えそうなトピックと共に、研究史を紹介する。

2) メンダコの胃内容物による食性解析

材料は、2016年3月24日、駿河湾にて深海トロール漁船『日之出丸』に乗船し採集したメンダコを用いた。採集した個体は冷凍庫で保管した後、実験室にて解凍および解剖を行い、胃を摘出した。胃内容物の内、溶解し外部形態を識別できないものは、そのまま 1.5mL チューブに入れ DNA 抽出を行った。さらに、Folmer et al. (1994)の Primer を用い、COI 遺伝子領域を増幅し、シーケンスを行った。PCR 増幅時には Havermans et al. (2010)、および、Havermansa (2016)の手法を用いた。一方、形態観察が可能な個体については光学顕微鏡下で種同定を行った。その結果、溶けた状態の胃内容物からは、BLAST 検索の結果、テンロウョコエビ科リュウグウョコエビ属の端脚類と相同性の高い遺伝子配列が得られた。一方、外部形態が残っていた胃内容物は、端脚類が最も多くを占めた。端脚類は種多様性が高く、海洋での食物網において重要な役割を果たしており(Dauby et al. 2001, 2003)、メンダコも餌として用いていると考えられる。

鱗板の画像認識に基づく

アオウミガメの個体識別に関する研究

〇宮島櫻子¹⁾ 鹿嶋雅之¹⁾ 福元伸也¹⁾ 渡邊睦¹⁾ 佐々木章²⁾ 1) 鹿児島大学工学部情報生体システム工学科 2) いおワールドかごしま水族館

【研究目的】

ウミガメは常に海の中で生活するため、追跡が難しい生き物である。現在は識別のために個体番号が書いてあるタグを直接打ち付けているが、この方法では時間経過で取れるため、不変的な変化から個体を識別する方法に需要がある。ウミガメの普遍的な変化と言われているものには、顔の鱗板の形や、甲羅の鱗板の形などがある。

本研究では画像一枚から個体の普遍的な変化を元に個体識別できることを目的とする。

【研究方法】

今回の研究ではウミガメの頭の鱗板の形を対象として、ウミガメの個体の頭部の写真を撮影する。そしてその後に鱗板の色が濃い部分をボロノイ領域と認識し、手動で輪番の色が濃い部分を色で塗った画像データを用意する。その後にこのボロノイ領域を自動で拡大していき、その隣接した箇所をボロノイ線とすることで、プログラム上で仮想のウミガメの鱗板の形を作成する。

【研究結果】







左の画像が手動でボロノイ領域を 描画したものであり、真ん中の画像 が描画した領域のみを取り出した もの、右がそれを元に自動で作成し たボロノイ線である。

最終的に作成された鱗板の形と、元々の個体の鱗板と比べるとほとんど一致している箇所と一致していない箇所に分かれた。

【考察】

上記実験で対象となった個体が子供のウミガメであり、鱗板の色が濃い部分が大人の個体に比べ少なく、色も薄かった。それにより鱗板の色がほとんど白い箇所では最終的な鱗板の形とは違ってしまった。そのため今後は手動で鱗板の色が濃い部分を認識するにしても、白色の面積に応じて対応する必要がある。また大人の個体で同様の実験を行った場合も一致するかどうか、そして一般図形ボロノイ図の隣接関係などから、個体間の識別が可能かについて検討する。

あなたならどんな教育プログラムを企画しますか? ~WZACES を礎に~

〇髙橋宏之 千葉市動物公園

はじめに

WAZA(世界動物園水族館協会)と IZE(国際動物園教育者協会)との協力により、2020 年、WZACES(世界動物園水族館保全教育戦略)が発行されました。 ※WZACES=World Zoo and Aquarium Conservation Education Strategy

自由企画の目的

WZACES をベースにして、あなたならどんな教育プログラムを企画・実践してみたいか、みなさんと話し合いながら考えをシェア(共有)すること。

WZACES の概要

WZACES は 8 章から成り立っています。章立ては以下の通りです。

- 第1章「保全教育の文化を構築する」
- 第2章「動物園と水族館の中に保全教育の多様な目的を埋め込む」
- 第3章「すべての人々へ保全教育を推進する」
- 第4章「保全教育における適切な手法を取り入れる」
- 第5章「保全教育の中に動物飼育と動物福祉を統合する」
- 第6章「保全教育の中に保全と持続可能性を優先させる」
- 第7章「保全教育の中にトレーニングと専門的な開発を最大限に活かす」
- 第8章「動物園・水族館の保全教育の価値の根拠を高める」

自由企画の進め方

- ① 自己紹介
- ② WZACES の紹介
- ③ ブレイクアウトルームへ少人数に分かれ、WZACES の 8 つの章の中から 1 つを選び、その章に基づいた教育プログラムをグループ内で検討、プロ グラムを創ります。
- ④ グループ内で創ったプログラムを参加者全体に向けて発表・シェア (共有) します。

※世界動物園水族館保全教育戦略「保全のための社会変革」2020年

https://www.waza.org/wp-content/uploads/2021/05/WAZA-Conservation-Education-Strategy-Japanese-ver..pdf 【日本語版】

SDGs・ESDに関わる活動情報交換会!

〇松本朱実 1) 井出貴彦 2)

1) 近畿大学·動物教材研究所 pocket 2) 地方独立行政法人天王寺動物園

気候変動、生物多様性の喪失、感染症の流行、格差の拡大、貧困、紛争など、地球規模の 環境問題や社会的課題が顕現化する不確実な現代社会において、持続可能性に向けた教育(ESD)の推進がより一層求められている。ユネスコは、質の高い教育の再編を求め、国連持続可能な開発目標(SDGs)に向けた ESDの学習目標を掲げた。そして、2020年に発表した ESD 推進のロードマップでは、機関包括型アプローチによる学習環境の重要性を示した。国内でもあらゆる立場、現場において、持続可能性に向けた活動を充実させ、連携、拡充させていくことが重要となる。

では、それぞれの現場でどのような持続可能性に向けた活動がなされているだろうか? さらに私たちはどんなことができるだろうか?

この自由企画では、参加者相互で動物園・水族館・植物園・博物館・野外フィールド・学校現場・地域・家庭など、それぞれの場面でおこなわれている、SDGs や ESD に関わる活動情報やアイデアを自由に交換し合う。そして持続可能性に向けて、連携のネットワーキングや活動のアイデアを創出し、社会変革に向けた動きをつくる契機としたい。SDGs や ESD に関わる事例を紹介したい人は、公開可能な写真データなどを用意していただければ幸いである。

今さら聞けない!でも聞きたい!ライブ配信

〇冨澤奏子 大牟田市動物園

近年、動物園や水族館では、ライブ配信が数多く実施されている。中には、機材をきちんと揃えている園館もあるが、ライブ配信は基本的に予算がなくとも、 実施可能である。

大牟田市動物園では、携帯電話ひとつで配信を開始した。手探り状態から始めたライブ配信だったが、今では Facebook、YouTube、Instagram と複数のメディアで実施するまでになった。昨年の臨時休園期間には、「大牟田市動物園がだいたい正午をお伝えします」と題したゲリラ的ライブ配信を日々 Facebook にて実施した。

この自由集会は、頂いたご質問への回答の他、さまざまな経験を共有することにより、今後のライブ配信がより有意義なものになることを目的とするものである。これまでにライブ配信をされたことがある方も、今後の実施を現在検討中の方も、現段階では全く検討をされていない方も、是非参加をしてほしい。

事前に質問を募集する。質問フォームより、自由集会開始までに記入をお願い したい。もちろん、当日その場での質問も大歓迎である。

質問フォーム: https://forms.gle/5Vnkr4ZYG1ZuQwkP9

