

中学生・高校生のための

# 動物園・ 水族園 活用ガイド

## この冊子を手にした 中学生・高校生のみなさんへ

みなさん、はじめまして。私たち公益財団法人東京動物園協会は、都立動物園・水族園で培ってきた調査研究や保全・保護に関する知識や経験を活かして、人と動物の共存に貢献するための様々な活動を行っています。それらの活動の一つである「動物のことを『伝える』取組み」の一環として、この度、この冊子を作ることにしました。

さて、みなさん、世界の動物園・水族館には、一年間に何人の人が訪れていると思いますか？ 世界動物園水族館協会(WAZA)の統計では、年間7億人以上がWAZAの活動に関わっている動物園・水族館を訪れているそうです。そして、WAZAの会員である公益財団法人日本動物園水族館協会(JAZA)に加盟している動物園・水族館には年間延べ8,000万人以上が訪れているそうです。動物園・水族館は、世界でも日本でも人気のある施設ですね。

ところで、みなさんは、最近、動物園や水族館に行きましたか？ 小学校の遠足以来、行っていない人もいるかもしれません。みなさんは、動物園や水族館に対して、様々なイメージを持っているでしょう。いつも通り入園しただけではわからない、その裏側をそっと覗いてみると、これまでのイメージが少し変わると思います。

この冊子では、まず動物園と水族館の歴史を振り返り、時代とともに変化した役割と、今後果たすべき未来に向けての課題について解説します。そして、都立動物園・水族園で働くスタッフへのインタビューを交えて、動物園や水族館にはどのような仕事があるのか紹介します。最後に、動物園・水族館での生き物の観察方法をアドバイスし、中学生・高校生のみなさんにも、魅力ある場所であることをお伝えします。

動物園や水族館は、子どもから大人まで誰もが楽しみながら生き物と自然環境について学べる施設です。この冊子を読んでいただいたみなさんが、生き物や動物園や水族館のことに興味を持ち、動物園・水族館をもう一度訪れるだけでなく、海や山、様々な自然に触れ、地球環境を守ることの大切さについて考えてみようと思ってくれたら、何よりもうれしく思います。

公益財団法人東京動物園協会 理事長 早川剛生

## 動物園・水族園とは？

### 過去・現在・未来

- ◎ マナジェリーの時代：～19世紀 3
- ◎ 動物園の時代：～20世紀 5
- ◎ 保全の時代：21世紀～ 7

## 今の動物園・水族園が伝えること 9

## 動物園・水族園の業務 12

### 守る 13

- 飼育と展示
- 域外保全

### 伝える 17

- モノによる教育
- 人が行うプログラム
- 情報発信

### 迎える 21

- ホスピタリティ
- 商品開発

### 支える 23

- 日常の施設維持

## 動物園・水族園での生き物観察のすすめ 25

### ① 一種をじっくり観察 27

### ② 複数種の比較 29

## 動物園・水族園レポートチャレンジ 31

### 動物園・水族園にもっと興味をもった人のために 32

### 学校で来園するときは 33

### 中学校の学習利用例 34

## 目次

# 動物園・水族館とは？

## 過去・現在・未来

現在、東京周辺なら複数の動物園・水族館があり、それほど時間をかけずに行くことができます。

動物園・水族館は、誰でも気軽に訪れることができ、生き物について学び、楽しめる場所です。

ところで、様々な野生の生き物と街の中で簡単に、そして安全に会える施設はいつごろからあるのでしょうか？

### 動物園以前の野生動物の飼育

紀元前から、世界各地で野生動物が飼われていた記録があります。市民に公開するものではなく、戦利品や貢物として手に入れた権力者の動物のコレクションが多かったようです。古代ローマでは、コロッセオで剣闘士と動物、あるいは動物同士を戦わせる残酷なショーが行われたという暗い歴史がありました。

15世紀半ばから17世紀半ばまでの大航海時代以降、ヨーロッパの国々は船でアフリカ・アジア・アメリカに乗り出し、その地から様々な産物をもたらしました。そこには、誰も見たことがないエキゾチックな動物たちも含まれていました。運良く生きてヨーロッパにたどり着いた動物たちを王侯や富豪が競って手に入れ、富や権力の象徴としての珍しい動物たちのコレクションができました。それらは動物園ではなく「メナジェリー」と呼ばれました。



▲コロッセオでは迫害されたキリスト教徒に対し、猛獣による処刑が行われた。



◀シェンブルン動物園内のパビリオン。マリア・テレジアはここから動物を眺めた。

### 動物園の誕生

世界で最も古い動物園は1752年にできたオーストリアのウィーンにあるシェンブルン動物園といわれています。現在は多くの市民でにぎわっていますが、開園当時は皇帝と関係のある人々のみが観覧できました。大がかりな動物コレクションができたとはいえ、一般の市民が珍しい野生動物と出会えるのは常設あるいは巡回の見世物に限られていました。

1789年のフランス革命をきっかけにヴェルサイユにあった王宮の動物コレクションがパリ市内のフランス国立自然史博物館に移され、動物の研究と教育のために1794年に市民に公開されました。続いて1828年にはロンドン動物学協会によって研究の場としてのロンドン動物園が設立されました。その後ヨーロッパの様々な都市、そして世界中に動物園がつけられ市民に公開されるようになりました。

### 日本での野生動物の飼育

江戸時代の日本には南蛮船により異国の珍しい生き物がしばしば渡来していました。これらの動物たちが盛り場や祭礼で見世物として公開され、常設のものでは動物を見せる娯楽として湯茶の接待もする「花鳥茶屋」などと呼ばれるものがあり、人を集めていました。現在の「動物カフェ」に通じるものがあります。

8代将軍徳川吉宗は、鎖国政策の中でも海外の事物に旺盛な興味を示し、享保13年(1728年)に生きたアジアゾウを輸入しました。長崎に到着したゾウは江戸まで徒歩で移動し、道中で人々にゾウという生き物を知らしめました。江戸の人々が、次にゾウを見ることができるようになるのは100年以上たった文久3年(1863年)です。江戸末期には新たに輸入されたゾウ・トラ・ヒョウなどが江戸の両国などで見世物になり評判になっています。

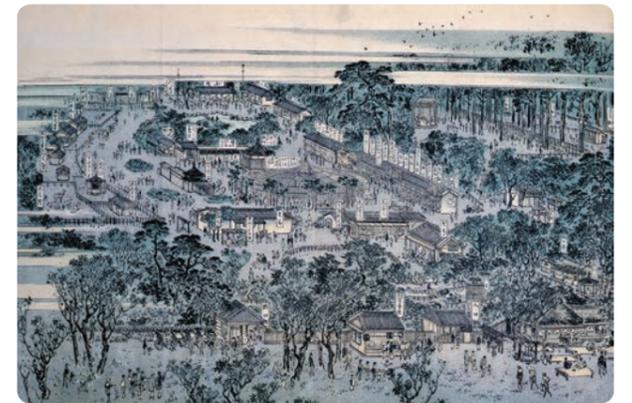
### 上野動物園の誕生

江戸時代末期から明治時代にかけて、西欧の進んだ文化を日本に紹介し取り入れるため、使節団が送られるようになりました。福沢諭吉や渋沢栄一等がそのメンバーでした。それぞれがロンドンやパリなどで見聞した動物園のようすを書き留めています。特に福沢諭吉は著作の『西洋事情』の中で、初めて「動物園」という言葉を使っています。

明治の文明開化の時代に西洋から取り入れた施設のひと



▲福沢諭吉  
◀ゾウの興行を知らせる引き札(チラシ)



明治29年ごろの上野動物園

つに博物館がありました。この博物館には生きた動物が飼育され展示されることになり、明治15年(1882年)3月20日に博物館の一施設として上野の山に動物園が開園しました。のちの上野動物園の誕生です。現在の上野動物園と比べると小さく、面積は1ヘクタールほどでした。同年9月には、新たに「観魚室」(うおのぞき)がつけられています。これが日本で最初の水族館といわれています。

紀元前

1300

1500

1800

野生動物を捕獲し、食用や使役動物として用いる

世界各地で動物が飼育される

コロッセオの竣工(80)

マルコ・ポーロ『東方見聞録』あらわす(1200末)

大航海時代(1400半ば～1600半ば)

室町幕府成立(1336)

ルネサンス起こる(1300ころ)

アメリカ大陸の発見(1492)

江戸幕府成立(1603)

ヴェルサイユ宮殿に動物コレクションができる(1664)

徳川吉宗がアジアゾウを輸入する(1728)

リンネ『自然の体系』出版(1735)

ビュフォン『博物誌』出版(1749)

産業革命起こる(1700半ば)

シェンブルン動物園設立(1752)

フランス革命(1789)

フランス国立自然史博物館の一般公開開始(1794)

ロンドン動物園設立(1828)



1835年ごろのロンドン動物園

ロンドン動物園の一般公開開始(1847)

第1回ロンドン万博(1851)

第1回パリ万博(1855)

### トップランナーのロンドン動物園

ロンドン動物園は1828年に開園していますが、観覧できるのはロンドン動物学会の会員とその関係者だけでした。1847年に一般公開が始まると、地球にすむ動物たちをあまねく飼育するため、開園以降様々な施設がつくられ、多様な動物が展示されるようになりました。1849年には世界で初めての爬虫類館、1850年には公開されているものとしては世界で初めての水族館がつくられています。1881年には昆虫館もオープンしています。

### 展示方法の発展

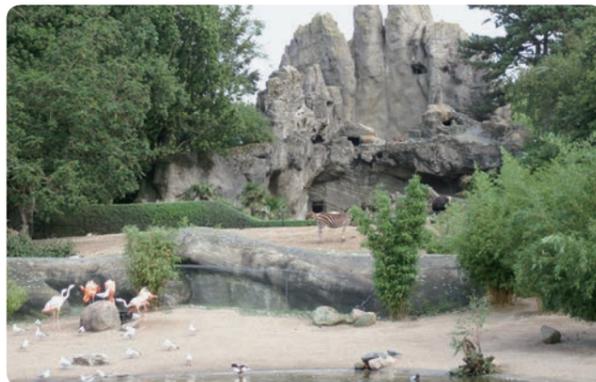
動物商人だったカール・ハーゲンベックはドイツのハンブルグ郊外に1907年にハーゲンベック動物園をつくりました。それまで檻や柵で囲われた展示場で見せていた動物たちを、モート(堀)を使うことで、視界を遮る物のない展示場で見せることに成功しました。猛獣と草食獣など複数の展示を同じ景観のなかに展示するパノラマ展示の手法は、その後の動物園の展示に大きな影響を与えました。

1911年に開園したドイツのミュンヘンにあるヘラブルン動物園は、第一次世界大戦の敗戦による経済の破綻により1922年には資金不足に陥り、閉園に追い込まれます。しかし1928年にハーゲンベック動物園の成功から着想し、地理学的配列で動物を展示する世界で初めての動物園に生まれ変わりました。園内を6か所の大陸に分けて動物舎を配置したもので、世界の動物園から注目を集めました。地理学的配列は現在の動物園でも広く採用されています。

### 飼育技術の向上

初期の動物園では飼育下に適応しやすい限られた種のみが繁殖していましたが、飼育技術の向上により様々な動物で子どもが生まれ育つようになりました。世界初の動物園でのゾウの繁殖は、1906年に生まれたオーストリアのシ

▶カール・ハーゲンベック  
▼ハーゲンベック動物園のパノラマ展示



ェンブルン動物園のアジアゾウです。飼育することすら困難だったゴリラも1956年にアメリカのコロンバス動物園で繁殖しました。

スイスのベルン、バーゼル、チューリヒの3つの動物園の園長を務めた生物学者ハイニ・ヘディガーは1942年の著作で「動物園生物学」という新しい概念を提唱しました。動物園で飼育されている動物はただ囚われているのではなく、飼育されている環境を縄張りとして捉えており、かれらはそのオーナーだと考えました。動物園の飼育環境を適切に管理し、野生での行動を再現できることの重要性を説いています。現在の環境エンリッチメントの草分けともいえます。

### 上野動物園のあゆみと

### その他の都立動物園・水族館の開園

開園当初は国の博物館に所属していた上野動物園も組織の変遷の波にのまれ、関東大震災を契機に東京市にその管理が委ねられ公園施設としての道を歩み始めます。動物を見る娯楽として「動物の演芸」なども行われるようになりました。その後国内に開園した動物園も面白く楽しい幼児向けの施設としての役割が色濃くなっていきます。

開園当時は貧弱であった上野動物園の飼育動物も時を経るごとに様々な動物が収容されるようになりました。1902年にはライオンのペアがカール・ハーゲンベックより購入されています。さらに1907年には日本初渡来のキリンのペアが同じくハーゲンベックより購入されると観客が殺到し、その年初めて上野動物園の来園者は100万人を超えました。残念なことに1年後には2頭とも死亡してしまいました。まだ飼育技術が未熟な時代でした。

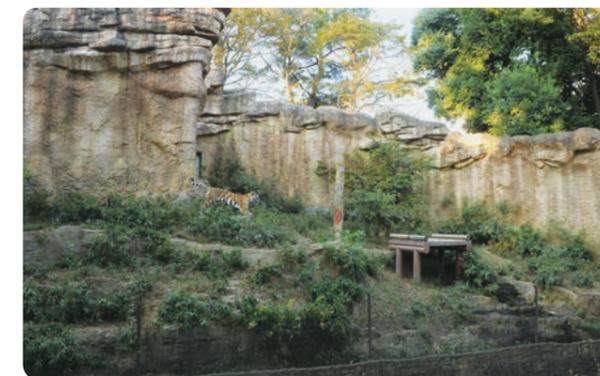
第二次世界大戦による国の危機的な状況は動物園にも多大な影響を与えました。爆撃等の緊急時の混乱を避けるため1943年7月に猛獣処分の命令が下りました。多くの猛獣たちが薬物により殺処分されました。物語の『かわいそうぞう』で知られる3頭のアジアゾウは薬を仕込んだ食べ物をうけつけず、結果的には餓死という悲惨な最期を迎えました。処分を逃れた動物のなかにも餌不足などによって死亡したものがいます。

1942年5月17日に東京に2つ目の動物の飼育展示施設として井の頭自然文化園が開園しました。さらに、1958年5月5日には、年間300万人以上の来園者で混雑していた上野動物園の来園者分散による緩和と、野生動物の繁殖基地を目的にした多摩動物公園が開園しました。多摩動物

公園は地理学的配列を取り入れ、檻をなくした無柵放養式を採用する当時としては新しい展示形態でした。また、1961年より昆虫の飼育に取り組み、昆虫園のパイオニアともなっています。

1982年に100周年をむかえた上野動物園の記念事業として、また、ジャイアントパンダ来園以降の上野動物園のさらなる来園者の過密の緩和を図るため、1989年10月10日に開園した葛西臨海水族園では、マグロの飼育展示等の新たな技術に取り組んでいます。現在は、4つの園がその特色を活かしつつ連携して事業を進めています。

▶日本初渡来のキリン  
▼開園当時からある多摩動物公園のアムールトラの放飼場



1900

- オカビ発見(1901)
- 上野動物園開園(1882)
- 大政奉還(1868)
- 福沢諭吉『西洋事情』出版(1867)
- 第2回パリ万博・渋沢篤太夫(後の米)が随行(1867)
- 第2回ロンドン万博・福沢諭吉が通訳として随行(1862)
- ダーウィンの『種の起源』出版(1859)



Transaction of the Zoological Society of London, vol.16, 1902

- ライオン初来日(1902)
- 動物園で世界で初めてゾウの繁殖に成功(1906)
- ハーゲンベック動物園開園(1907)
- キリン初来日(1907)

- 第一次世界大戦(1914～1918)
- リョコウバト絶滅(1914)
- 第二次世界大戦始まる(1939)
- 日中戦争始まる(1937)
- ヘラブルン動物園リニューアルして再開園(1928)
- 太平洋戦争始まる(1941)
- 井の頭自然文化園開園(1942)
- 「ディガー『文明に囚われた動物たち』内で『動物園生物学』を提唱(1941)」
- 猛獣処分により多くの動物が犠牲になる(1943)



『かわいそうぞう』のモデルになったアジアゾウのトンキー

1945

- 太平洋戦争・第二次世界大戦終わる(1945)

### 野生動物の危機

北アメリカの空に数十億羽もいたリョコウバトの最後の野生個体が1900年ごろに銃で撃たれて殺されました。動物園に残っていた個体も1914年に死亡し、地球からリョコウバトは姿を消してしまいました。ガラパゴス諸島にすむピンタゾウガメは1971年に発見されたオスが翌年捕獲されて以降、全く姿を見せませんでした。「ロンサム・ジョージ」と呼ばれたこの個体は2012年に死亡し、この種も絶滅しました。新たな絶滅種をつくらないため保全計画が重要となり、世界の動物園と水族館が計画に参加するようになっています。

### 絶滅の危険性の評価とその対策

減少や絶滅の危機に直面した生物種を伝えるため、国際

自然保護連合(IUCN)は1964年に植物のリストを発表しました。その後1966年には動物のリストのうち哺乳類版を作成しました。数年おきに改定されるリストの掲載種は年を追うごとに増加しています。現在では日本国内に生息する希少種に対して環境省がレッドリストを作成しているほか、都道府県ごとに地方公共団体やNGOなどが作成しているレッドリストもあります。動物園では展示している生物の情報を載せる種名ラベルに、その動物の希少度を示す情報を載せ、警鐘を鳴らしています。

1973年に採択された「ワシントン条約：絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約」は、輸出入の条件が異なる3つの附属書に動物種を記載し、過度な国際取引を規制しています。また、日本は「二国間渡り鳥等保護条約」をアメリカやロシアなどと締結し、希少な鳥類の輸出入規制を行っています。「種の保存法：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」では、これらの条約で保護の対象となっている種類を国際希少野生動植物種、国内のレッドリストをもとに選定した種類を国内希少野生動植物種として、保全のために様々な措置を講じています。動物園との連携もその一つです。

### 動物園・水族館が担う希少種の保全

野生動物を保全する場合、本来の生息地で野生の状態をそのまま保全することが優先されます。これを生息域内保全と呼びます。しかし、生息地の環境が安定していないなど、生息地での保護だけではその種の存続が危うい場合もでてきます。そこで、動物園や現地の繁殖施設等の生息地以外の場所で保全することがあります。これを生息域外保全と呼びます。域内保全と域外保全が補完しあって保全を進めるために、動物園や水族館の活動はますます重要になります。

ヨーロッパバイソン、シフゾウ、モウコノウマ、ハワイ

ガンなど野生で絶滅あるいは絶滅寸前まで追い込まれた種でありながら、動物園が繁殖に成功したために生き延びた事例があります。1960年代に絶滅が危惧されたアラビアオリックスを、アメリカのフェニックス動物園に集めて増やす「世界の繁殖群」という計画が進められました。アラビアオリックスは1970年代に一度野生絶滅してしまいましたが、この計画により野生復帰が成功しました。

日本でも絶滅の危機に瀕した動物の野生復帰への取り組みが行われています。現在、日本の空ではトキもニホンコウノトリも、その美しく羽ばたく姿を見ることができます。しかし、わずか20年前の20世紀の終わりには、2種とも日本の空から姿を消してしまいました。江戸時代から明治時代までの記録を見ると、東京ではこの2種とも普通に見られる鳥でしたが、その後の銃の解禁・環境の悪化・農薬の影響などにより絶滅してしまいました。東京の動物園では、佐渡にわずかに残っていたトキの飼育をアドバイスするために職員を派遣し、復活を支援し続けています。ニホンコウノトリは多摩動物公園が日本で初めて繁殖に成功し、現在も関係機関と連携して野生復帰に大きく貢献しています。

### 動物園が連携した保全への取り組み

動物園・水族館の基本となる仕事は動物を収集し継続的に飼育展示することです。新たに動物を収集する場合、以前は動物商からの購入で事足りていました。しかし現在では野生動物の減少による保護規制や公衆衛生上の問題により、動物を海外から入手することが難しくなってきました。動物園ごとに計画があっても、少ない個体数では長期にわたってその種を維持することは不可能です。そこで動物園や水族館が協力し、継続的に飼育する生き物を決めることが必要となってきました。

北米を中心とした組織の動物園・水族館協会(AZA)では、絶滅のおそれのある種を飼育下で残すために1981年



▲八王子市に飛来したニホンコウノトリ  
▼絶滅危惧種でズーストック種のライチョウ(上野動物園)

に種保存計画(Species Survival Plan)を作りました。個体群の遺伝的多様性を十分残し、健康な群れを100年間維持する壮大な計画です。動物園で残せる可能性のある種を選び、これに参加する動物園を募り、血統登録(戸籍のように1頭1頭の由来がわかる)を行い、長期の繁殖を試みます。その後、ヨーロッパを中心とした組織のEAZAや日本のJAZAも種の保存計画を作っています。

東京都も都立動物園・水族館で飼育している絶滅に瀕した動物の保護増殖を進めるズーストック計画を1989年に独自に策定しました。2018年に発表した第2次ズーストック計画では、50種だった対象種を124種に拡大し、一層の推進を図っています。この計画には域外保全だけでなく、域内保全と連携した保全活動、希少種の展示を通して地球環境保全のメッセージを伝えることも含まれています。



◀野生では一度絶滅したアラビアオリックス  
▼野生では絶滅してしまったモウコノウマ(多摩動物公園)



### 1950

- 第二次ズーストック計画策定(2018)
- SDGsが記載された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」採択(2015)
- ピンタゾウガメ絶滅(2012)
- 東日本大震災(2011)
- トキの放鳥開始(2008)
- コウノトリの放鳥開始(2005)
- 日本産トキの絶滅(2003)
- 環境省発足(2001)
- 種の保存法施行(1993)
- ズーストック計画策定(1989)
- ベルリンの壁崩壊(1989)
- 葛西臨海水族園開園(1989)
- アメリカ動物園水族館協会「種保存計画」を作成(1981)
- ワシントン条約の日本での発効(1980)
- ワシントン条約採択(1973)
- 野生のアラビアオリックス絶滅(1972)
- 絶滅したと思われるピンタゾウガメの発見(1971)
- 環境庁発足(1971)
- 野生のコウノトリ絶滅(1971)
- 「IUCN絶滅危惧種レッドリスト(哺乳類)発表(1966)
- レイチェルカーソン『センスオブワンダー』出版(1965)
- 「IUCN絶滅危惧種レッドリスト(植物)」発表(1964)
- 多摩動物公園開園(1958)



多摩動物公園で飼育しているトキ

# 今の動物園・水族園が伝えること



いきもの広場でボランティアと一緒に虫を探す子ども



上野動物園で開催したサマースクールの一コマ

## センス・オブ・ワンダー

生き物を見て、その姿・行動などが不思議だなあ、なぜだろう、と思うことはありませんか。その著作により環境保護運動の先駆けとなったアメリカの生物学者レイチェル・カーソンは「センス・オブ・ワンダー(神秘さや不思議さに目を見張る感性)」の重要性を問うています。自然の中で様々なものを感じることで養われた感性が、地球の環境を守るために大事だとも言っています。

都市化によって、現代は自然の中で生き物と触れ合う機会がますます少なくなっています。そのような現状のなか、動物園・水族園は自然への扉となり得ます。様々な人たちが、誰でもたやすく扉を開けることができるのです。

現在の動物園教育の究極的な目標は、野生動物との共生を志向し、地球環境の継続的な保全に貢献できる人間づくりともいえます。動物園・水族園では、

そこで飼育されている生き物たちについて学ぶことができます。どこにすんでいるか、どんな食べ物を食べているかなどを知ること、その生き物との距離が少し近づきます。しかしそれだけでよいのでしょうか。生き物たちは人による開発や環境汚染によってその生息地を失っています。絶滅のおそれのある動物も年を追うごとに増加しています。生き物たちがくらす環境も含めて理解することが、地球の環境を守ってゆく一歩です。

動物園・水族園は、身近な生き物の観察に適した場所です。上野動物園の不忍池ではカワウが繁殖し、冬季にはカモ類が渡ってきます。多摩動物公園に広がる雑木林では四季折々の多様な生き物が見つかります。葛西臨海水族園の前には東京湾が広がり干潟の生物の観察に適しています。井の頭自然文化園では井の頭池に生息するカイツブリの子育てが見えるほか、園内に

「いきもの広場」が整備されています。「いきもの広場」では来園した子どもたちが職員や動物園ボランティアと一緒に身近な生き物を探すなどの体験を通して、その素晴らしさを感じられる場所となっています。

## 教育活動への取り組み

上野動物園では幼児や児童に対する教育活動として1948年に子ども動物園が開園し、1949年には夏季の学習活動としてサマースクールが始まり、普及教育事業の草分けとなっています。

公益財団法人東京動物園協会が1952年に発足させた「動物愛好会」と1965年に発足させた「昆虫愛好会」は統合後に現在でも「東京動物園友の会」として存続し、機関誌の『どうぶつと動物園』は通算720号を超えています。また、1973年には普及指導係が設置されました。翌1974年には日本で最初の動物園ボランティア組織である「東京動物園ボランティアーズ」が発足し、

来園者と対面をしながらの日常的な情報提供が可能になりました。その他、1977年には動物等に関する質問の窓口となる動物相談室、1987年には案内専門員(現在の動物解説員)によるガイドツアーも始まっています。上野動物園だけではなく、多摩・葛西・井の頭の各園でもそれぞれの特徴を活かした活動が活発に行われています。

海外では、動物園・水族館による教育的機能のニーズの高まりに対応する

ため、1972年に国際動物園教育者協会が組織されました。世界中の動物園・水族館の教育部門のスタッフを中心として活動が始まり、続いて日本国内でも1975年に日本動物園・水族館教育研究会が発足して全国の動物園・水族館スタッフ、ボランティア、教育関係者などが課題を議論しています。

## 4園の連携による活動

2019年に都立動物園・水族園4園

の連携を一層強め、教育普及活動を充実させるため、公益財団法人東京動物園協会内に教育普及センターが設置されました。各園との情報交換・共通の課題に対する解決や4園連携による教育プログラム等の調整・学校教育や関連団体との連携強化などに取り組んでいます。2020年には教育普及事業方針が発表され、この方針のもとに4園がその特徴を活かした教育普及活動を進めています。

## 公益社団法人日本動物園水族館協会

公益社団法人日本動物園水族館協会(JAZA)は全国各地の動物園・水族館が協力して事業の発展を図る組織で、野生生物の保全など人と自然の共生に貢献することを目的としています。国際的な動物園および水族館組織の世界動物園水族館協会(WAZA)に加盟し世界のネットワークの一員となっています。

様々な研究会を開催し飼育技術等のレベルや知見の向上に努めるほか、近年クローズアップされている、動物福祉についても国内の園館

の指導的な立場にいます。大きな柱の一つである種保存事業では、種の遺伝的多様性を失わず長期にわたって保全するため、レッサーパンダやアムールトラなどの外国産希少種やミヤコタナゴなどの日本産希少淡水魚の保全計画を多く進めています。2014年には環境省と「生物多様性保全の推進に関する基本協定」を結ぶことで国と動物園・水族館との連携が強まり、ツシマヤマネコなど国内の希少種の域内・域外保全事業がより実効性を得て進められています。

# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



## Think Globally, Act Locally!

「地球規模で考え、足元から行動せよ」という言葉があります。環境問題を考えるうえで広く支持されています。人口の急激な増加によって人間は地球資源を大量に搾取して生産と消費を行っています。人々が健康に暮らし続けることや地球上にくらす多くの生物たちと共生してゆくために、地球環境が破綻する前に食い止めなくてはなりません。地球環境を大切にすることはとても大事ですが、さて、個人レベルでは何をしたらよいでしょうか。

地球規模で考えることは重要ですが、対象があまりにも大きすぎて何をしてもよいのかわかりにくく、気持ちは向かっていても行動することをためらい、あき

らめてしまいがちです。身近な日常のくらしの中で目の前に見える簡単なことから手を付けてゆくことがよいでしょう。一人ひとりが身近なことから行動を起こすことが求められています。

## SDGs と動物園・水族園

SDGs(Sustainable Development Goals)とは何でしょう。エスディー・ジーズと読みます。日本語に訳すと「持続可能な開発目標」となります。

SDGsは2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標です。世界が抱える様々な課題を解決するための手段です。目標は17あり、そのなかに細かく169のターゲットがあります。

目標14と15は、それぞれ「海の豊かさを守ろう」「陸の豊かさも守ろ

う」です。この目標は、地球上の多くの野生動物が絶滅の危機に瀕しているなかで、野生動物との共存に向かう動物園・水族館の役割に直結しています。希少な生物を飼育展示し、それらの生物たちを次の世代につなげる保全の役割、また、動物たちが野生で置かれている状況を伝え、守るための行動を人々に起こさせる役割が期待されています。そのほか、資源の使い方、ゴミなどの排出物など様々な分野で解決すべきことがあります。SDGsの目標17は「パートナーシップで目標を達成しよう」です。今後、より多くのパートナーと連携し、様々な取り組みを行い目標達成に向かいます。もちろん動物園・水族園を利用するみなさんもパートナーです。



インドネシアではアブラヤシ農園の開発のためにオランウータンのすみ森が伐採されています



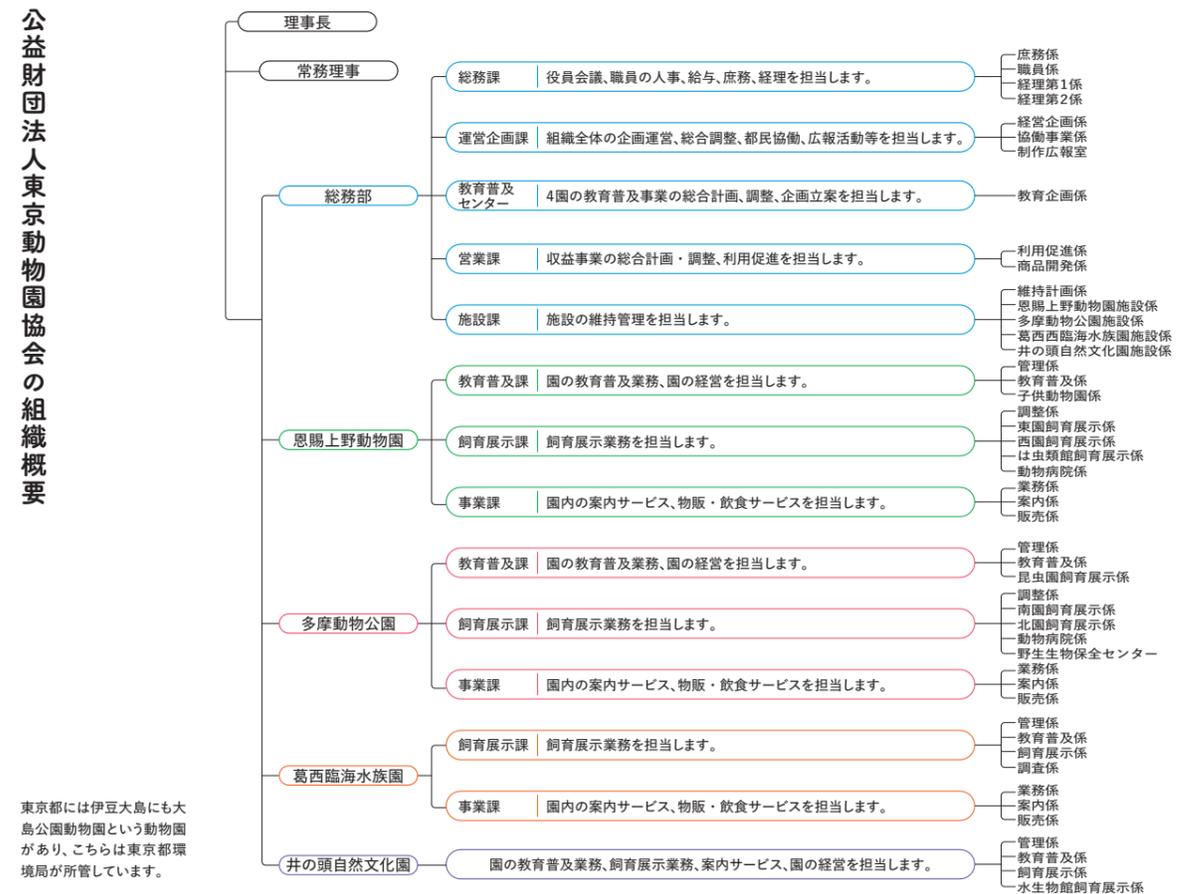
開発による埋め立てや水質汚濁で激減した東京湾にくらすトビハゼは、水族園とその近隣施設で連携し、保護活動を行っています

# 動物園・水族園の業務

上野動物園、多摩動物公園、葛西臨海水族園、井の頭自然文化園は東京都建設局の所管です。建設局のなかでも、公園緑地部計画課動物園担当という部署が4園の方向性や整備計画などを決定します。また、動物舎をつくる際には、東京都建設局東部公園緑地事務所工事課という部署が施設の設計や建設を行います。ここで働くスタッフは主に公務員である東京都職員です。新宿にある都庁や上野動物園内にある事務所などで働いています。

公益財団法人東京動物園協会（以下、協会）は指定管理者制度によって4園の全般的な運営を東京都から委託されている他、協会が独自に運営する事業も行っています。また、大島公園動物園には協会の生物系の職員が派遣されて飼育係の仕事をしています。協会で働くには、東京都の採用試験ではなく、協会の試験を受けます。

## 公益財団法人東京動物園協会の組織概要



東京都には伊豆大島にも大島公園動物園という動物園があり、こちらは東京都環境局が所管しています。

## 守る p12

- 飼育と展示
- 域外保全

## 伝える p16

- モノによる教育
- 人が行うプログラム
- 情報発信

## 迎える p20

- ホスピタリティ
- 商品開発

## 支える p22

- 日常の施設維持

👉 次のページからは、都立動物園・水族園での仕事を紹介します。

# 守る

## 飼育と展示

毎日行う生き物の飼育を通して、1頭1頭の健康を守るとともに、生き物の繁殖を通して、新たな命を育み、何世代にもわたって動物を守っていくことは、動物園・水族園の大切な役割のひとつです。

都立動物園・水族園では昆虫類などの無脊椎動物から大型の哺乳類まで、様々な生き物を飼育展示しています。それぞれの生き物を飼育するうえで気をつけることは異なり、技術向上のためには常に知識と経験を増やすことが必要です。

飼育係は動物が快適に過ごせるよう、動物舎を掃除して動物の健康を守ります。掃除はお客様が気持ちよく動物を観察するうえでも重要です。また、日々の行動観察は、繁殖のためのペアリングを行うタイミングの見極めや体調の変化などを知るためには欠かせません。

動物にトレーニングを行うことも

あります。病気や妊娠したときなど、動物の体の変化を知るために採血や投薬などをする場合があります。その際、ほめたりご褒美をあげたりして、動物が自ら人の求める行動をとるように訓練します。動物にも人にもストレスの少ない方法です。

動物福祉のために快適な飼育環境を工夫することを環境エンリッチメントといい、その取組みが本来の生息地で見られるような行動を引き出すことにつながっています。多くの動物は一日の多くの時間をエサを探して食べることに費やすので、飼育下でも採食時間が延びるようにしたり、遊び道具

になるようなもので活動量を増やしたりしています。

毎日のエサについても気を配っています。動物園・水族園でくらす様々な生き物のために調達するエサは、野菜、果物、肉、魚、固型飼料(ペレット)、牧草など、100種類以上になります。飼育係は生き物に合わせて食材を食べやすい大きさに切ったり、環境エンリッチメントのひとつとして放飼場のいろいろな所にエサを隠したりと工夫を重ねています。健康で生き生きした姿をお客様に見てもらうことが、生き物への親しみや保全について考えてもらうきっかけにもなるのです。

### お仕事ファイル その①

## ゴリラ・トラの飼育係

田村由美さん

上野動物園飼育展示課東園飼育展示係

ニシゴリラとスマトラトラの飼育を担当しています。掃除やエサの準備とエサやりといった日々の飼育を通じて、担当している動物をしっかり観察し、その健康を守りながら繁殖に取り組んでいます。



### 飼育係への道のり

小学生のころになりたかったのはお花屋さんや保育園の先生でした。埼玉県や東京都内の動物園にはよく出かけました。上野動物園では子ども動物園のふれあいコーナーを楽しみました。

中学校ではバスケット部と演劇部に所属し、動物カメラマンに興味をもったこともあります。高校では軽音部でベースギターを演奏していました。一方で生物系学部への進学を目指して予備校に通いました。2年生の時、「できるだけいろいろな動物が見たい」という思いが強まって動物園で働きたいと思うようになり、卒業後は生物系の専門学校に進学しました。

専門学校を卒業後、上野動物園内にある子ども動物園で2年間アルバイトをしました。その間、東京動物園協会の職員採用試験に合格して飼育係として採用され、現在にいたります。

### 仕事のやりがい、中学生・高校生へのメッセージ

動物たちの元気な声が聞けて、生き生きと動いている姿を見られることにやりがいや充実感を感じます。

ニシゴリラでは歴代の担当者がそれぞれ試行錯誤してきました。国内外の動物園と協力してゴリラの群れをつくり、2000年に初めて繁殖に成功。妊娠個体を隔離せず、群れのメンバーが見守る中での繁殖にも成功してきました。

昨年野毛山動物園からスマトラトラのミンピが来園し、今後はトラの繁殖にもチャレンジしていきます。

## 掃除・観察

床や壁をデッキブラシで磨いた後は水を切って清潔にします。繁殖を目指しているメスの糞はホルモン測定用に掃除の前に採取します。



寝小屋でメスの糞を採取するようす

日々の観察も健康状態を知るためには大事な仕事のひとつです。ケガの有無やせ具合を確認します。また、オスとメスが鳴き交わす声に耳を澄ませ、繁殖のタイミングを探ります。



観察時は記録用に写真を撮影

## エサづくり・エサやり・栄養



ゴリラのエサを準備します

動物によってエサの種類は様々です。普段私たちが食べている果物は動物によっては糖質が高すぎるので、野菜を中心に与えます。

## 環境エンリッチメント



トラの放飼場に牛骨を置きます

エサを複数か所に置いたり段ボールやパイ等のフィーダーに入れたりして採食時間を延ばしています。また、料理用スパイスの香りにトラが反応することが知られていて、ナツメグやローズマリー等の香りがよい刺激になるかも試しています。

## トレーニング

動物に手や道具で合図を出し、こちらの指示に従ったらご褒美に好物を与えます。動物の意思で飼育係の指示に従うので、麻酔なしで移動や体の観察ができます。ジャイアントパンダでは、この方法で飼育係の指示する姿勢を取らせるようにし、エサを与えながら扉の間から腕を出させ、採血ができるようにするなどのトレーニングをしています。



ジャイアントパンダの採血のトレーニング

## 飼育の日

4月19日は「419(しいく)」の数字にちなんで「飼育の日」です。当初は多摩動物公園の飼育係が発案し、2009年からイベントを開催していたものですが、同年、(公社)日本動物園水族館協会が正式に定め、動物園・水族館の役割を伝えることを目的として全国に広めています。都立動物園・水族園でも、この年から4園が連携して「飼育」に関するさまざまなイベントを開催しています。



獣医師の仕事体験で吹き矢に挑戦

## 動物園・水族園の資格

### 飼育技師

動物園や水族館などで働く飼育係の資質向上のためにつくられた資格です。公益社団法人日本動物園水族館協会に加盟している施設での2年以上の実務経験が必要で、動物に関する知識のほか、展示や教育、研究、危機管理といった園の運営に関する知識が問われます。

### 潜水士

空気タンクなどの潜水用具を装着して、仕事として水中に潜る時に必要になる資格です。葛西臨海水族園で働く飼育係は水槽に潜って行う作業があるため、この資格を取得します。業務として潜水を安全に行う知識を問う試験で、実際に必要な潜水実技は別に訓練を行います。

## 繁殖に向けて

毎日の作業を通して動物1頭1頭を健康に飼育することはとても大切ですが、それだけでなく、その動物種を何世代にもわたって飼育し続けることも大切な動物園・水族館の役割です。そしてそのためには、遺伝的多様性を保ちながら繁殖させる必要があります。

多摩動物公園には「野生生物保全センター」という部署があります。ここでは、ホルモン測定やDNA解析、動物の配偶子などの保管を行い、大学などの多様な分野の研究機関と連携して生き物の保全活動を進めています。

動物園・水族館で飼育している動物の数や種類は、誕生や死亡、他施設との移動によって日々変化します。そこで、園内で飼育している生き物の数と種類を把握できるよう、動物台帳を作っています。それとは別に、国内で飼育している動物のうち、保護が必要な約150種については、人間の戸籍にあたる国内血統登録台帳を公益社団法人日本動物園水族館協会が作成しています。これにはその動物の生年月日や両親の情報などが載っています。この台帳は世界的な血統登録台帳にもつながっていて、動物たちの繁殖相手はこれをもとに決定します。こうして国内外の施設と連携して動物を移動し繁殖を試みることで、動物園や水族館では希少な動物たちを守っているのです。

## 動物台帳・血統管理・施設連携

動物園と水族館には動物の増減を管理する担当者がいます。動物台帳や国内外の血統登録台帳はデータベースで管理していて、担当者は各台帳をアップデートしています。またSpecies360というオンラインのデータベースによって世界中の動物園や水族館にいる飼育個体の情報を共有できるようにしています。



血統登録台帳の更新をしているようす

## バイオテクノロジー

野生生物保全センターでは動物の羽や血液などのDNAの解析やホルモン値の測定をします。ホルモン値の測定では、その動物の妊娠しやすい時期を予測します。また、外見では性別がわからない動物の雌雄を判定したり、多数で飼育している動物に子どもが生まれた際は、親子の判定をするために遺伝子解析を行います。



DNAを解析しているようす

## 繁殖賞と古賀賞

繁殖賞は(公社)日本動物園水族館協会に加盟している動物園・水族館で飼育している動物で、国内で初めての繁殖に成功した動物園・水族館に対し授与されます。その技術を高く評価し、公開することで、繁殖技術を全体的に向上させ、希少動物の種の保存にも役立てようとしています。2020年度に繁殖賞は廃止されましたが、後継として初繁殖認定制度ができ、認定証が送られるようになりました。

古賀賞は希少動物の繁殖や継続的な繁殖で、特に功績のあった動物園や水族館に対して贈られる賞です。上野動物園の初代園長・古賀忠道氏の業績を記念して1986年に制定されました。



繁殖賞のプレート



初繁殖認定証



古賀賞のメダル

## 動物園の動物はどこから来るの？

### 死んだ動物はどこへ行くの？

葛西臨海水族園では、展示生物の収集を担当する調査系のスタッフが自らフィールドにおもむき、潜水や釣りなどの方法で生物の採集を行っています。また、定置網や底曳網などの漁船に同乗してもらい、混獲された生物や状態のよい小さな個体などを譲っていただくこともあります。

一方、希少動物の繁殖のために、ブリーディングローンという動物の貸借契約を動物園間で交わすことがあります。これは、動物園間で個体を移動して新たなペアをつくり、繁殖につなげることを目的としています。コアラやインドサイ、チーターなど動物園でなじ



潜水での生物採集

みのある動物たちがこの制度を利用して来園します。

動物園や水族館で死んだ動物のなかには、その後博物館などで研究されることがあります。過去には、骨格や筋肉といった解剖学的な研究などが世界的な成果に結びついたこともあります。また、動物園・水族館で教材として活用されることもあります。生きているうちは触れない毛皮に直接接触することで、寒い土地にすむ動物では密に生えた毛を確認することができます。また、爪や歯、頭骨などからは、その形や構造により肉食動物と草食動物の違いを知ることができます。剥製や標本はスタッフ自身が作ることもあります。



トラとヤマシマウマの頭骨標本

## お仕事ファイル ②

### 動物病院の獣医師

吉本悠人さん

多摩動物公園飼育展示課動物病院係

獣医師として動物園で飼育されているすべての動物の病気の予防、治療、検疫にあたります。動物が死亡した際は解剖をして死因を明らかにし、今後の飼育に活かします。動物の健康を管理し繁殖につなげることが仕事です。



#### 資格

獣医師免許が必須です。大学の獣医学科に進学し、6年間学んだ後、国家試験に合格することが求められます。

### 獣医師への道のり

小学生までは当時住んでいた仙台の八木山動物公園によく通っていました。写生画コンテストにオオワシを描いて応募したことを覚えています。小学3年生ごろから獣医師を志し、懸命に勉強しました。学校では生物部とアーチェリー部に所属していました。

都内にある大学の獣医学科に合格した当初は、イヌ・ネコ等の小動物臨床獣医師を志望していました。しかし、傷病鳥救護ボランティアサークルでの活動や日本野生動物医学学会学生部会での活動、友人と井の頭自然文化園を訪れた時に感じた、多様な動物種に接する面白さを通じて方針を変更し、大学4年生以降は動物園の獣医師を目指して研究室を選択し、卒業論文に取り組みました。就職活動では八木山動物公園の採用試験にあたる仙台市職員(公務員採用試験)や東京動物園協会を受験しました。

### 仕事のやりがい、中学生・高校生へのメッセージ

様々な動物園・水族館、それ以外の獣医師、そしてヒトを診察する医師との幅広い連携を深めていくことが今後必要になると考えています。これまで「健康」というのは、ヒト、動物、環境というくくりで分けて考えられていました。しかし現在では「ワンヘルス(One Health)」といって、人・生き物・環境がよりよい状態であることが私たちの健康にとっても重要とされつつあります。野生動物とヒトをつなぐ役割のある動物園では、One Healthの実践と実現とが求められていると感じています。中学生・高校生のみなさんには、もっと外に出て自然や野生動物を観察したり、動物園に足を運んだりしてもらいたいです。社会人になるとなかなかそのような時間はなくなりますよ!!

生き物の生態やその生息環境について伝えることも動物園・水族園の大事な役割です。園内外でのプログラムのほか、広報や雑誌などを通して、動物と動物園・水族園について伝えています。

飼育展示している生き物の面白さや魅力を楽しみながら学べるよう、セルフガイドなどの不特定多数の方に向けた「モノによる教育」と、ガイドツアーなど参加者の数を絞って深く学んでもらうための「人が行うプログラム」によって、動物や自然環境についての学びを発信しています。これらふたつの教育を生き物の観察と組み合わせることで、動物園・水族園ならではの体験を味わえるようになります。

## サイン

展示前に設置したサイン類は来園した多くの方が目にするので、基本的な情報提供ツールです。展示している生き物の基本情報を載せた種名ラベルやテーマを設定した解説ラベルなどがあります。また、目の不自由な方も体験的に学べる、触って体の形がわかるサインもあります。



ホオカザリゾウの解説ラベル (上野動物園)



触って学べるクロダグロのサイン (葛西臨海水族園)

## パンフレット

ひとつの動物を取りあげ、その生態や現在置かれている状況などをまとめたものです。動物園や水族園から帰宅した後も、その動物についてより深く知ることができます。



ジャイアントパンダのパンフレット

## 特設展

期間限定で開催する展示です。上野動物園では両生類・爬虫類のエサをテーマに、生きている動物のほか、標本や映像を使ってわかりやすく解説する特設展を開催しました。また、井の頭自然文化園では、動物をモチーフにした作品を手掛ける刺繍家や鍔金家の方の作品を展示し、芸術のなかで表現される動物について紹介しました。ほかにも、園で保管している非公開の北村西望の作品を用い、テーマを設けて特設展を開催しています。



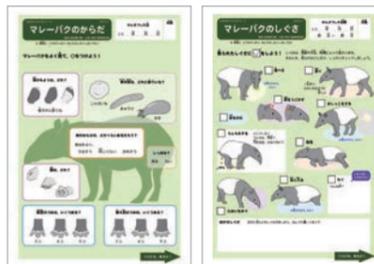
「ハラベコロジー——なにを食べる？どう食べる？」(上野動物園)



「いと、いと、いきもの——川端遥香刺繍作品展(井の頭自然文化園)」

## セルフガイド

パンフレット類のひとつに、園内での動物観察と合わせて活用するクイズ冊子などのセルフガイド用のワークシートがあります。多摩動物公園で動物の種類ごとに用意している「かんさつシート」は、体のつくりや動かし方、エサの食べ方など、観察するポイントが定まり、その動物の特徴に自然と注目できるようになります。



マレーバクのかんさつシート

## キーパーズトーク

飼育係(キーパー)が担当する動物の解説をするガイドです。普段から一番近くで接しているスタッフならではの目線で動物を解説します。



サバンナエリアでのキーパーズトーク (多摩動物公園)

## 講演会

外部から講師を招き、より専門的な知識や保全活動などについてお話しします。環境省などが進めているツシマヤマネコの保護増殖事業に参画し、人工繁殖に取り組む井の頭自然文化園では、秋の「ヤマネコ祭」開催時に講演会も行います。



ヤマネコ祭での講演会 (井の頭自然文化園)

## 動物解説員のガイドツアー



動物のことを伝えるスペシャリスト「動物解説員」がいます。誰でも自由に参加できるガイドツアーでは「動物たちの食生活」や「オスとメスのふしぎ」などのテーマを設け、お客様の興味に合わせながら園内を回り、動物たちを観察します。

## 観察プログラム

生き物や動物園・水族園により興味のある方々向けに、展示動物や園内の自然を観察するプログラムを実施しています。事前募集型のイベントに参加できる人数に限りがありますが、時間をかけた深い学びを体験することができます。



「初心者野鳥観察会」

## 野外観察会

園を離れ、本来の生息地に向く観察会も実施しています。野生での姿や生息環境を知ることによって、環境保全への意識を高めてもらうことを期待しています。



「東京の海を知る」では、アマモ場や干潟を訪ねた他、釣りや海苔づくりの体験も

## 中高生向けのイベント

気軽な雰囲気なかで生き物のスペシャリストの話聞くプログラムがあります。多摩動物公園では、園のスタッフによる動物園ならではの話を飲みながら聞く「サイエンスカフェ」を中高生向けに開催しています。葛西臨海水族園では、研究者やナチュラリストがフィールドの環境や生き物、研究することの面白さをお話しする高校生・大学生向けのシリーズ講座「海の学び舎」があります。



将来の進路を考える若い世代を対象にしたプログラム「海の学び舎」



## 動物園・水族園のデザイナー

園内に掲示するサインやパンフレットなどの制作を手がけるデザイナーがいます。同じ情報でも、デザインを工夫することで、より多くの人に見てもらえたり、伝わりやすくなったりします。また、園で発行するものに統一感が生まれることで施設のブランド力を高めています。

## 広報・ウェブサイト

生き物に興味をもってもらうためには、来園する方以外の多くの方々にも、広く動物園・水族館のことを知ってもらうことが重要です。希少な動物の誕生・死亡・園間での移動など、動物についての情報やイベントについてプレス発表しています。ウェブサイト「東京ズーネット」では、プレス発表したニュースやイベントのほか、その時々各園の見どころや動物園・水族館などの取組みをお知らせします。



公式WEBサイト「東京ズーネット」のトップページ

## 東京動物園友の会

動物や動物園・水族館に興味をもつ方のための会員組織「東京動物園友の会」を運営しています。機関紙として一般会員向けに『どうぶつと動物園』を、ジュニア会員向けに『ZOO! どーぶつえんしんぶん』を発行しています。『どうぶつと動物園』では動物と動物園・水族館に関する情報や動物学の最新研究成果などを発信しています。『ZOO! どーぶつえんしんぶん』は通常1種類の動物にスポットをあて、体やくらし、特徴的な行動などをやさしく解説する、お子さんが楽しみながら読める雑誌です。また、友の会は会員対象の観察会や見学会など、教育普及事業も実施しています。



## お仕事ファイル ③

### 教育プログラムの開発と実施

鈴木佐知子さん

上野動物園教育普及課教育普及係

イベントを企画・実施することで、園を訪れた方々に動物の生態や生息環境、保全への取組みについて分かりやすく伝えています。



## 飼育係・教育普及担当への道のり

子ども時代は『ガンバとカワウソの冒険』が愛読書で、ネズミの仲間やカワウソが特にお気に入りでした。小学校から自然環境全体への関心が高まり、大学では人文・社会学系も含めて地球環境や生物について広く学べる学部を選択しました。3年生からは植物の研究を扱うゼミに所属し、福島県をフィールドに植物相の研究をしました。

大学卒業後は本が好きだったこともあり印刷会社で営業をしていましたが、動物や自然に関わる仕事がしたい思いが強まり転職を決意。上野動物園の子ども動物園でアルバイトとして働き、動物のことを伝える楽しさに出会いました。関東の動物園で病院補助をした時は、動物の飼育や移動動物園の活動を通して経験を重ねました。その後、東京動物園協会に就職し、上野動物園や葛西臨海水族園で飼育係として働いたのち、現在は教育普及係でイベントの企画や準備、取材対応、園内にあるサインの改修などの仕事をしています。

## 仕事のやりがい、中学生・高校生へのメッセージ

自分が企画したイベントや活動、マスコミなどの取材対応の際、相手から「知らなかった!!」という楽しい驚きの反応を引き出せたり、「環境問題を考えるきっかけになった」という声をいただいたりした時に仕事のやりがいを感じています。

夢には何歳からでも挑戦できます。夢の叶え方はいくつもあるので、視点を広くもって、いろいろな道や方法を探してみましょう。



## 動物園のカメラマン

都立動物園・水族館では飼育する動物の写真や動画の撮影、イベントの記録などを担当する専門のカメラマンがいます。撮影した写真や映像は、ウェブサイトや印刷物に利用されるほか、プレス発表時の提供資料、テレビ番組などへの貸出にも使います。

## ボランティアとの連携

園内には、動物に関するガイドやイベントの補助など、教育活動の最前線で活躍するボランティアがいます。

上野動物園、多摩動物公園、井の頭自然文化園では東京動物園ボランティアーズ(1979年発足、約700名)が、葛西臨海水族園では東京シーライフボランティアーズ(2007年発足、約100名)が活動しています。



葛西臨海水族園での「しおだまりコーナー」でのガイドのようす



井の頭自然文化園「いきもの広場」は維持管理にもボランティアが関わっています

## 編集者への道のり

大学では文学部哲学科に進むなど専門的に生き物と関わる進路は考えていませんでしたが、子どものころから動物好きだったこともあり、馬術部に所属し、ウマと一緒に毎日でした。やがて本をつくる仕事に興味を抱き、大学卒業後は医学系出版社へ就職、専門誌の編集をしていました。

出版社在職中、休暇で訪れたタイでゾウの魅力にひかれ、度々現地を訪れるように。そこでゾウの保全活動をしている民間団体のスタッフと出会い、ボランティア活動にも参加するようになりました。この活動を通じて、動物園がレクリエーションだけでなく、野生動物の保全活動にも貢献していることを知りました。数年後、転職活動中に東京動物園協会に出会い、現在は動物園で雑誌編集の仕事をしています。

## 仕事のやりがい、中学生・高校生に伝えたいこと

日々動物の情報にふれていられること、また様々な分野のプロフェッショナルにお話をうかがったり、読者からの感想や反応に接したりすることが、毎日のエネルギー源になっています。動物園の雑誌を通じて保全活動や研究活動にも目が向けられ、読者のみなさんの自分のできる「一歩」を考えてもらうきっかけになればと思っています。中学生・高校生のみなさんには、自分の好きなものや心が動く瞬間を大切に、毎日を過ごしてほしいと思います。

## お仕事ファイル ④

### 雑誌の企画と編集

表詩子さん

総務部運営企画課制作広報室

雑誌『どうぶつと動物園』『ZOO! どーぶつえんしんぶん』の編集を行っています。雑誌を通じて、生き物や動物園・水族園に関する情報をお届けしています。



園内で心地よい時間を過ごしていただけるよう、インフォメーションなどでお客様の対応にあたるほか、レストランでは「食」を通して園内でのひとときがより豊かになるようにしています。ギフトショップではグッズを通してお客様の来園の思い出を演出します。

安らぎや憩いの場としてのレクリエーション施設といえる動物園・水族館を支えるのは、レストランやギフトショップ、インフォメーションなどで働く園内サービスを担当するスタッフたちです。それぞれのご要望に合わせ、お客様一人ひとりに気持ちよく過ごしていただくために、ホスピタリティあふれるサービスを心がけ、親しみやすい雰囲気みなさまをお迎えします。

## お客様対応

スタッフは入園券の販売を行うだけでなく、インフォメーションでは迷子の保護、授乳室やレストランといった園内にある施設の場所・動物の展示状況などのご案内をします。お客様が求めている情報やサービスを即座に提供できることが求められる部署です。研修や資格取得をすることで、日々、接客マナーを習得しています。



上野動物園・総合案内所



上野動物園・入園ゲートでのお客様の誘導整理

人気がある動物の子どもが生まれると動物舎が混雑することがあります。そのような時は警備員がお客様の整理・誘導を行います。また、普段から園内の巡回警備も行っています。園内の清掃も心地よい時間を過ごしていただくためにはとても大切です。安心・安全な環境で動物を見てもらえるよう、多くのスタッフが関わっているのです。

## マーケティング

動物園や水族館のメインターゲットはファミリー層ですが、今後は若者や海外からのお客様など、より多くの方にお越しいただけるような仕組みが必要です。そこで、市場調査や広告戦略などマーケティングを担当する部署があります。

ここでは来園者ニーズを把握したうえでターゲットを絞り込んだ企画を立案したり、様々な媒体を活用した広告戦略などを行っています。広告戦略ではターゲット別に手法を変えています。ファミリー層にはショッピングモールにイベント広告を掲示し、多くの方が行き来する駅構内では事業を紹介する企業広告を掲出します。

より多くの方に動物園・水族館を楽しんでもらえるよう、時代に合った企画と手法で魅力をアピールしています。



新宿駅西口広場に設置した事業紹介広告

## レストラン・ギフト

4園には東京動物園協会が運営するレストランやギフトショップがあります。

レストラン・フードショップでは、動物をモチーフにした見ても食べても楽しいメニューのほか、季節や園内のイベントと連動した限定メニューを企画・開発しています。

ギフトショップ・ギフトコーナーで販売するぬいぐるみや文房具



シャンシャン5日齢



ほんとの大きさパンダの仔(147g / 284g / 608g)

2017年に生まれたジャイアントパンダ「シャンシャン」の2日齢、10日齢、20日齢の大きさと体重を忠実に再現したぬいぐるみ。体の色や産毛にもこだわっています。

などの雑貨、Tシャツ、お菓子などはオリジナル商品も多く、飼育係と協力して動物の生態や特徴を感じられるような商品の企画・開発を行っています。ほかに、イベントに連動した特設コーナーを期間限定でオープンし、展示と合わせて楽しめるショップ運営をしています。



クロマグロのぬいぐるみ

ふだん泳いでいるときはしまっていて見えない第一背びれや腹びれも確認できるぬいぐるみ。背中からおなかにかけての色を変えることで、本来のクロマグロの姿に近づけました。



## お仕事ファイル ⑤

### レストランのメニュー開発

宅間輝陽さん

葛西臨海水族園事業課販売係シーウインド

レストランスタッフの配置を考えたり、新鮮な食材を発注したり、季節限定メニューやイベントに連動したメニューの開発を通じて、お客様の楽しい思い出を演出しています。



夏柑橘香る冷やしまぐろカツうどん

## レストランスタッフへの道のり

小学校から高校にかけて、山形県に住む親戚を訪ねた時には必ず加茂水族館に行きました。一番の楽しみは名物のクラゲが入ったアイスクリーム。クラゲの飼育展示で有名な水族館の思い出は、味覚とともにありました。中学校では野球部、高校では水泳部、大学ではラクロス部と、体育会系に所属していました。大学は経済学部に進学し、特に水族館を意識していたわけではありませんが、就職活動中に東京動物園協会に出会いました。

## 仕事のやりがい、中学生・高校生へのメッセージ

レストラン運営という点では、大学で学んだことも役立っています。一方、職場で先輩の指導をきちんと理解してチームワークを発揮していくためには、高校時代に学ぶ基礎的な知識がとても重要だと思います。現在の課題は、先輩の豊富な経験や知識、高度な技術を自分のものにすることです。

就職後、初めて担当した季節限定オリジナルメニュー「夏柑橘香る冷やしまぐろカツうどん」の開発はとても貴重な経験でした。出汁の味にこだわり、アイデア出しから始まり、試作・試食を経て、完成まで3ヶ月かかりました。この経験をもとに、水族館の教育イベントとも連携したオリジナルメニュー「北海道羽幌たござんぎ」の開発にも携わりました。イベントは北海道海鳥センターと共同開催したことにちなみ、北海道産のタコを使うことにこだわりました。大変な時もありますが、努力を重ねられるのはお客様の笑顔や「ありがとう」の一言に支えられているからです。

中学・高校時代は、自分の視野が一気に広がる時。目の前の課題に全力で取り組んでいくことが、やがて自分自身にプラスとなって返ってくると思います。

クロマグロが泳ぐ2,200トンの大水槽や熱帯地方の自然環境を再現した両生爬虫類館などの特別な設備を備えた施設を点検・補修するスタッフがいます。また、園内の植物を管理するスタッフもいます。施設を支えるのは、電気や機械、造園といった専門知識をもつスタッフたちです。

### 展示施設の新設



新施設「パンダのもり」屋外放飼場

#### パンダのもり

新施設の整備・設計は東京都建設局東部公園緑地事務所工事課が行います。工事課の職員は設計施工業者や新施設で飼育を担当する飼育係と協力し、動物も人も使いやすく、お客様も観覧しやすい施設をつくります。

2020年9月にオープンした上野動物園の新施設「パンダのもり」には生息地の気候に近い環境の屋内施設や、活発に動き回れる起伏に富んだ放飼場をつくりました。放飼場内の木々が裏手に広がる上野の山の緑とつながることで、深い森の中のような空間となっています。また、屋内放飼場の外観を中国風にして現地の雰囲気を出しています。



「ゴリラとトラの住む森」

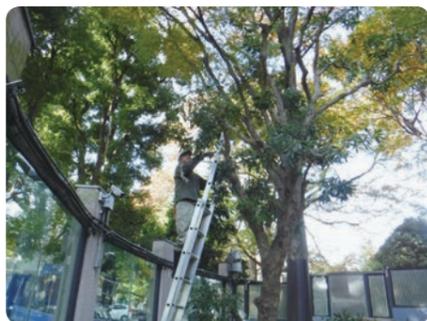
#### ランドスケープ・イマージョン

動物舎だけでなく観覧者がいるスペースにも植物や岩、水辺などを配置して、動物と観覧者があたかも生息地の自然のなかのように演出する展示方法をランドスケープ・イマージョンといいます。

上野動物園にある「ゴリラ・トラの住む森」はエリア内に樹木を多く植えています。緑で覆われた通路を抜けた先にゴリラの放飼場が広がり、まるでアフリカの密林にいるかのような雰囲気をつくり出しています。

### 植栽管理

園内の花壇に四季折々の花を植え、動物舎や園路の木々の剪定をします。腐朽した木を伐採した際は動物舎に搬入し、動物たちの遊び道具にしたり、展示の空間演出に利用したりすることもあります。



ジャイアントパンダ舎での剪定作業

お正月には入園ゲートでお客様をお迎える門松をつくって彩りを添えます。井の頭自然文化園では雪景色を引き立たせる雪吊りや霜除けも製作します。造園の技術を盛り込んだ職人技を感じることができます。



井の頭自然文化園の雪吊りと霜除け

#### お仕事ファイル ⑥

### 施設の維持管理

#### 加藤雄人さん

総務部施設課井の頭自然文化園施設係

空調・照明・電源・ポンプ・ボイラーなど様々な機械設備を整備・調整し、ときには園内のサイン整備も行います。お客様や動物たちが快適に過ごせる場をつくっています。



### 水質管理

特に魚類や両生類など、水辺の生き物を飼育する際に水質管理は重要です。葛西臨海水族園では天然の海水を使用しており、海水を濾過して使い続ける閉鎖循環方式を採用しています。

濾過には糞などの老廃物をフィルターやバキュームで除去する物理濾過や濾過槽内の微生物の働きによって水を浄化する生物濾過があります。生物濾過では、老廃物を有害なアンモニアから無害な硝酸に変えることで水槽内の環境を良好に保っています。その他にも、水温を一定に保つ熱交換システムや水の殺菌のためのオゾン注入などによって、水槽内の環境を保っています。



葛西臨海水族園のバックヤードにある大型の濾過槽

#### 施設維持管理担当者への道のり

幼稚園に通っていたころはプロレスラーにあこがれ、小学生と中学生の時はサッカーに夢中でした。体を動かすだけでなく、ものをつくったり修理したりすることが大好きでしたが、動物への関心は今一つでした。しかし、中学2年生の時に多摩動物公園での職場体験でヤギ舎を懸命に掃除した印象は強く残っています。その後、工業系への進学を希望して高等専門学校の機械工学科に進み、大きいものをつくりたいという夢が叶って卒業後は大手造船所に就職しました。やがて、自分がつくったものの使われ方にこだわるようになり、テーマパークなど多くの人が利用する「場をつくること」へと視野が広がります。動物園・水族園は、まさにそのような職場でした。

#### 仕事のやりがい、中学生・高校生へのメッセージ

東京動物園協会は若い世代の利用促進を強化するチームを立ち上げていて、私もメンバーになっています。現在はInstagramを使ってPRを試みています。施設維持の仕事では、飼育担当者に「使い勝手が良くなった」と言われたり、お客様の笑顔に接する際にやりがいを感じています。高等専門学校時代に所属していたラグビー部では、物事に誠実に向きあうことの大切さを学びました。自分の殻に閉じこもらず、いろいろなことに挑戦してみましよう。

#### 資格

「第2種電気工事士」を持っています。各種工事全体を管理するのに「1級電気工事施工管理技士」の資格も持っています。

### 電気・機械

昆虫や貝類、哺乳類など多様な分類群の生き物を飼育していると、必要になる設備も様々です。動物舎や水槽に使われている機械の点検や修理で配線工事をしたり電気機器を設置したりすることもあります。観覧エリアの照明や動物舎・水槽など園内にはたくさん電気設備があります。

設備の不具合や故障があると動物の飼育に影響します。スタッフは日ごろから飼育係と連絡をとりあい、人も動物も安全な環境で飼育ができるようにしています。お客様がいない休園日には園内のいろいろな場所で工事が行われています。



ワオキツネザル放飼場の電柵チェック

# 動物園・水族園での生き物観察のすすめ

動物園や水族園の楽しみ方はいろいろです。一人でのんびり、好きな動物を気の向くまま見て歩く。

親しい友だちと話をしながら散策する、野生ではなかなか出会えない

動物のたちの貴重な1シーンをカメラに収める、というのもよいですね。

楽しみ方は自由ですが、動物が好き、理科が好き、自然が好きというみなさんには、

のんびり過ごす以上に、生き物を観察する楽しさを味わってほしい、そのためのコツをここで紹介します。

## ①まずは、一種をじっくり

マップを手にとると、すべての展示をめぐり方法や順路が気になってしまいがちですが、そうすると動物の名前を確認しながら駆け足でめぐることになり

ます。それではそれぞれの動物をほんの一瞬しか観察できなくなってしまいます。1つの展示の前で、少なくとも30分は立ち止まり、一種類の生き物を

じっくり観察してみてもいいですか？時間をかけることで数分間だけ見ていた時には寝ていた動物も動き出し、新たな魅力を発見できるはずですよ。

## 種名サインの見方

じっくり観察する動物が決まったら、すべての展示に掲げられている動物たちの基本情報「種名ラベル」をチェックしましょう。都立4園ではそれぞれの基本フォーマットで種名ラベルを作成し、上野動物園の場合は、このような情報を入れています。

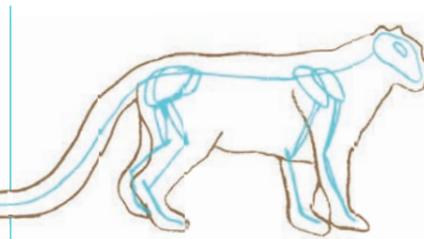
一番大きな字で、カタカナで書かれているのが和名で、日本語でのその動物の種名をあらわします。次に英語、中国語(簡体字)、中国語(繁体字)、ハングルでの種名、そして、イタリック体(斜体)のアルファベットで、2つまたは3つの単語で書かれているの

が、学名です。世界共通のその種の名前で、単語が2つの場合は種、3つの場合は亜種の名前をあらわしています。亜種とは、同じ種でも生息地によって違った特徴をもつときにつけられる地域個体群の名前です。そして最も重要なのが分類です。ユーラシアカワウソの場合、食肉目イタチ科と書かれていますが、食肉目という大きなグループのうち、イタチ科という下位グループに属しているということです。別の動物を比較するとき、同じ目ならちょっと親戚、同じ科なら近い親戚ということがわかります。すんでいる地域をあら



わす分布の後には、絶滅の危険性の指標であるIUCNレッドリストとワシントン条約の情報が提供されています。なぜそうなってしまったのか、絶滅から救うために自分たちにできることは何か、考えてみたいものです。

## 形態観察



観察ノートの最初に、その動物の基本情報を書き込んだら、じっくり観察のスタートです。まず最初に、その動物の体全体をスケッチしてみましょう。細かな点は後回しにして、全体のシルエットを描いてみます。哺乳類なら体のつくりは共通で、胴体に頭と4本の足がついています。外からは見えませんが、背骨、頭の骨、前足・後足の骨と関節の位置な

どの骨格を意識して描くとそれらしく仕上がります。次にその動物の特徴的な部位をアップでスケッチしてみましょう。横から見た頭部、足先などは種ごとの違いが多い部位です。双眼鏡を持っていると、指先などの細かな特徴も見つけることができるのでおすすめです。スケッチが苦手な人は写真を撮って記録を残すのもよいでしょう。

## 行動観察

スケッチしながらの形態観察の時には、動物が動かないほうが都合がよいのですが、生きた動物に会える動物園・水族園と標本を展示する博物館の一番の違いは動物の生きた動きが見られることです。行動観察の第一歩は、見つけた行動をすべて記録することです。展

示に複数個体がいる場合は、最初は全体を同時に気にすると、多くの行動をリストアップできます。慣れてきたら1頭を追跡し、それぞれの行動の頻度も調べましょう。時間や日にちを変えて同じ個体を追跡することで、その動物のくらし方全体がわかってきます。



## ②次に、複数の種を比較

一種の動物をマスターしたら、次に別の動物と比較する観察にステップアップしてみましょう。魚のヒレの形と使い方のように、体の共通するある部位の比較は取り組みやすいテーマです。私たちは手にも足にも片方に5本の指を持っていますが、動物によって本数

は様々です。1本から5本まで、すべての数の動物を見つけることも立派な比較観察です。分類が近い動物、たとえば、食肉目のイタチ科のアナグマと、イヌ科のタヌキは、似ているところが多くありますが、違うところを見つけるとその違いの意味を考えてみましょう。

また、全く違う分類群に属しているのに形やくらし方が似ている動物の比較も面白いテーマです。ハリネズミ(ハリネズミ目)とヤマアラシ(げっ歯目)は肉食動物から身を守るために体中にとげを持ちますが、食べ物は全く違いま



タンチョウとコウノトリの比較



モモンガとフクロモモンガの比較



ヤモリとイモリの比較

2種類の比較観察例は29～30ページを参考に!

## 発展的学習をしよう

### ガイドイベントに参加しよう

動物解説員のガイドツアーや飼育係のトークイベント、ボランティアのガイドが定期的に行われています。興味のある動物を扱うガイドがあったら是非参加してみましょう。自分の観察で得られた情報を確かめられ、ガイド担当者に質問することもできます。



### ネットで調べよう

最新の野生での状況や科学的知見はインターネットを駆使して情報収集してみましょう。外国の動物については、日本

語よりも英語の情報の方が多いので、英語で検索し、海外のサイトへのアクセスも挑戦してみませんか。

### フィールドに出よう



東京から電車で1時間ほどの湘南海岸でアオバトに会う

外国にしかない、しかも希少な動物種の本来の生息地に出向くことは中高生のみならずには難しいかもしれませんが、私たちが生活している身近な自然にも魅力的な野生動物たちがくらしています。

### 博物館に行って調べよう

動物園・水族園にも動物展示の前に標本を使ったサイン類が置かれていることもありますが、やはり博物館の方が、標本類や体系だった解説は充実しています。調べたい情報がある博物館を検索して訪れてみるのもよいでしょう。



国立科学博物館で展示しているジャイアントパンダの前足

動物園・水族園と同じ方法で観察をしてみましょう。それらの動物も数を減らしているかもしれません。身近な動物ほど、その動物たちのために自分たちができることが多いはずですよ。

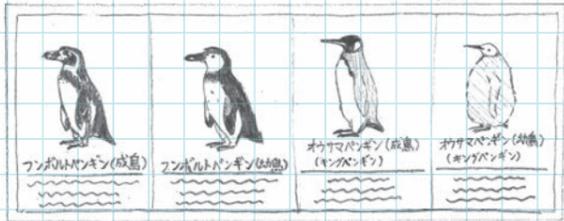
# フンボルトペンギンの研究

XX Jan. 2020  
天気: 晴れ

ペンギンって何種類いるの?  
→ これもスマホで調べた。78種類だぞ

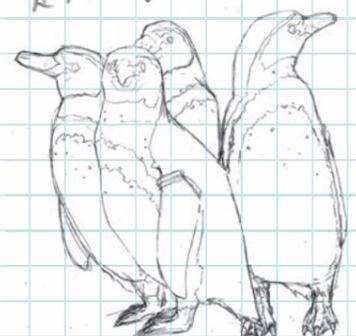
ミッション1 一種類の動物をスケッチして観察する。

ミッション2 できるだけ多くの行動を記録する。

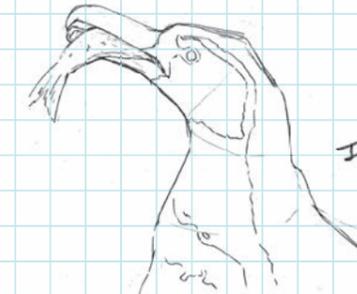


野鳥のフンボルトペンギンってどこにいるの?  
→ スマホで調べた。南アメリカ、チリ、ペルー

足短かいのなぜ? → あと図書館や博物館で調べてみる。

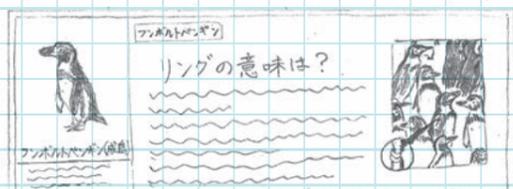


クチバシのつけ根は  
ピンク色  
もしかいたら...  
皮膚が出てくる?  
羽がはえていない?



エサの魚は必ず頭から丸のみして

翼のつけ根にカーブがなくて、なぜ?

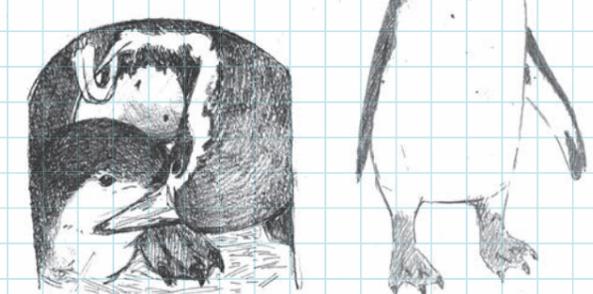


解説板に説明図見... 個体を見分けるため、だから。

後ろ姿(背中側)はほぼ真黒。なぜ?  
→ あと図書館や博物館で調べてみる。

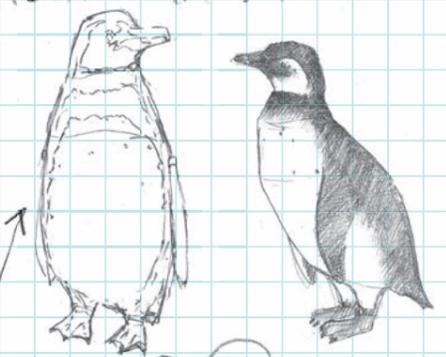


背中と頭の色... 黒とグレー茶色?

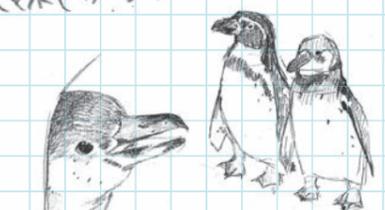


親鳥は口角で  
餌をあげている。  
スマホやカメラのズーム機能でその頭を  
観察

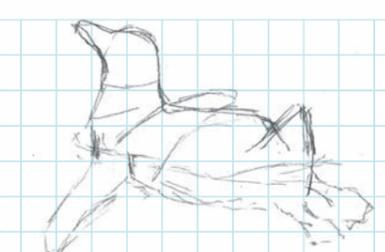
羽一羽  
模様が違っても



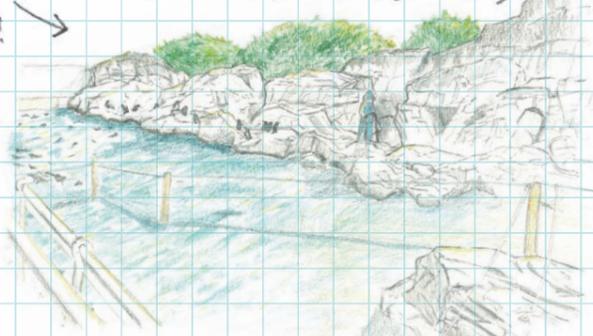
胸に黒い帯がある  
お尻の羽は黒い(点)の羽が



大人と小の体の違いは?  
→ 体の模様、くちばしの大きさ、目の色



雪や氷はたまには? → 生息地の写真に少し発見!  
温帯に生息した  
どうして岩山にたむろう?  
岩が白くはっているのはペンギンのフンから  
...ペンギンが白くはったから



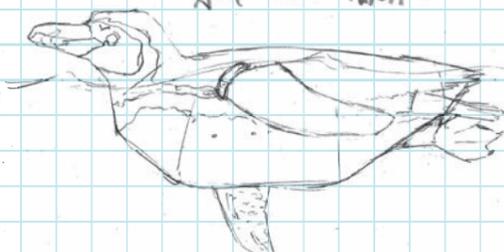
なぜプールに波を起しているんだろ?  
"あとスマホで質問してみよう。"



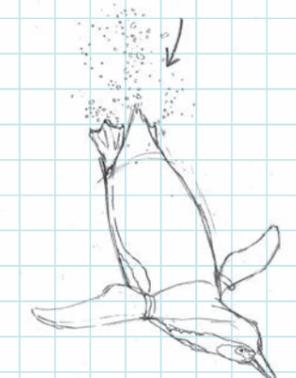
プールに浮かんで頭や体をクチバシでつかっていた...なぜ?  
"スマホで質問してみよう。"



半地下の大きな  
ガラス窓の近く  
水中の様子が観察できる



お尻の羽が黒い



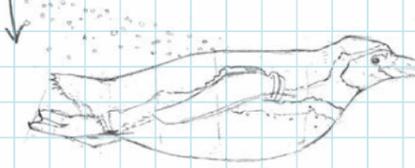
背中から小さな泡がたたくと出る...なぜ?  
あと図書館や博物館で調べてみる。

水面や水中では翼を使って  
"水中で泳いでいる" みたいな

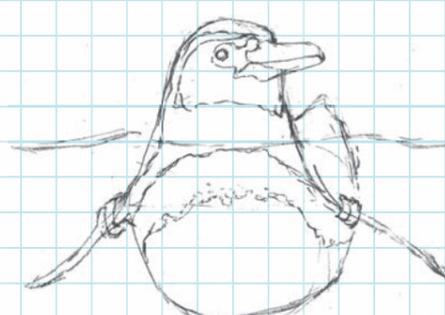
足の指は前3本、  
後3本... 合計4本



足は水中ではバタバタ動かさないと... 足の役目は?



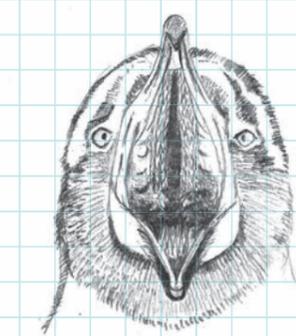
ガラス窓の近くを泳ぐから  
体の細部がいろいろ観察できるから  
スマホやカメラのズーム機能を使わなくても  
水中や足をスマホで見られる。



爪は黒くて鋭い... 爪の役目は?  
"あと図書館や博物館で調べてみる。"



3本の指の間には水がきがある。



口を大きく開いたから... この舌は何? ... 図書館や博物館で調べてみる。

日本産動物大研究

XX, Feb, 2024

天気: 晴れ

ミッション1

三種の動物をスケッチし観察する。

ミッション2

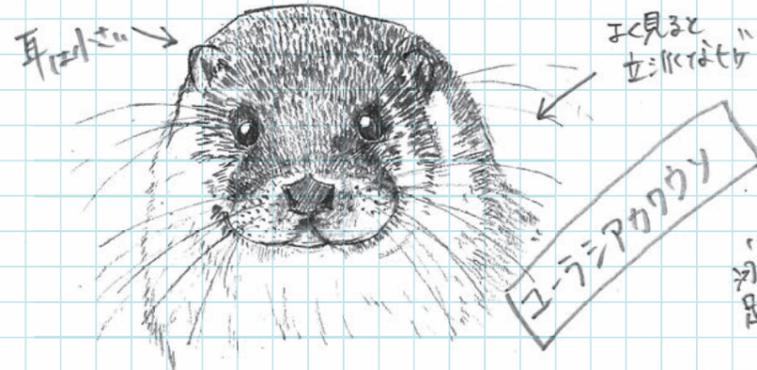
閉園から閉園までがまんする。



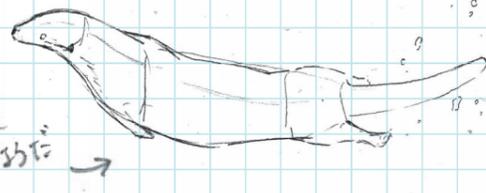
- ・種ラベルを見たら、三種とも食肉目イタチ科だった。
- ・体の動きもそれぞれ違うのに。
- ・すみかも違うみたいだ。

① *Lutra lutra*

学名で書くと *Lutra lutra*

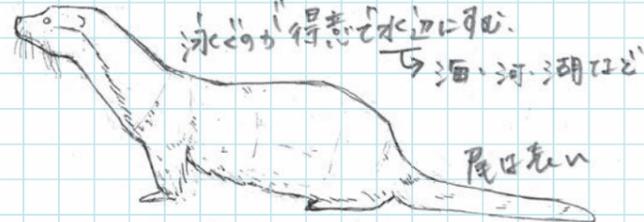


★1日の中でも動く時間は決まっているみたい。  
わりと目は閉園後と閉園前!  
あとは昼寝タイム!!  
イサをもらう時間とか。



泳ぐ時は足を使っていないみたい

注 ニホンカウツは1970年代から正式に記録がたいていここにいるのはヨーロッパ産。

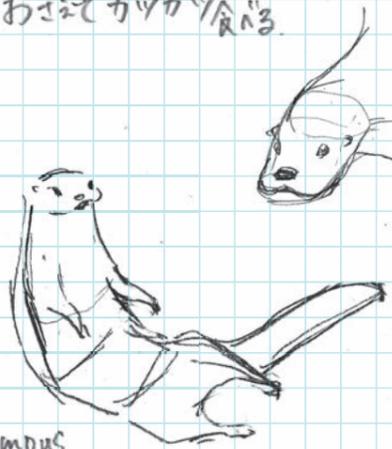


泳ぐのが得意で水辺に多い。  
海・河・湖ほど  
尻尾長い、体は流線形



食べ物は魚や肉  
魚をもらったら両手で抱えてガツガツ食べる

② いろいろの行動をする  
・背中にものを運ぶのを見ていたよ~



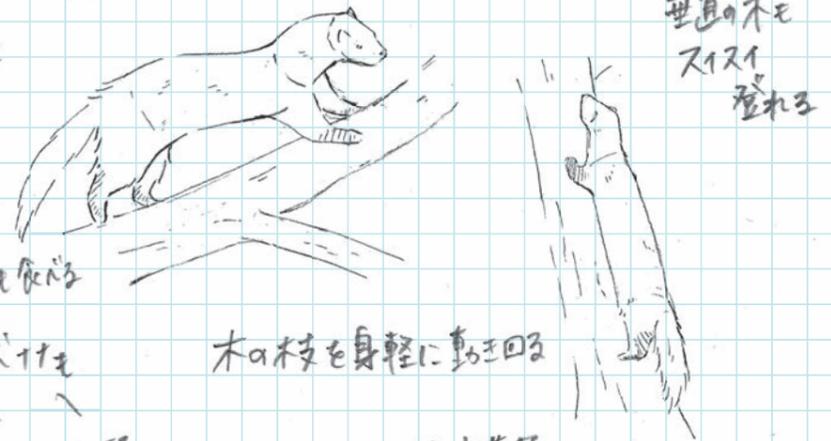
② *Martes melampus*

正面顔はカウツに似てるけどカウツより目が大きい鼻先がとがってる



冬は寒さ知らず平気で氷に入っている

木登りが得意、木の上をよって身軽に動くヨリ。



小動物や虫だけでなく果実も食べる  
雑食性っぽい  
動物園ではリゾババをもらって食べている。  
ニホンカウツの頭毛

木の枝を身軽に動くヨリ

体は黄色  
夏には黒い毛が生える  
環見に来たよ!



③ *Meles anakuma*

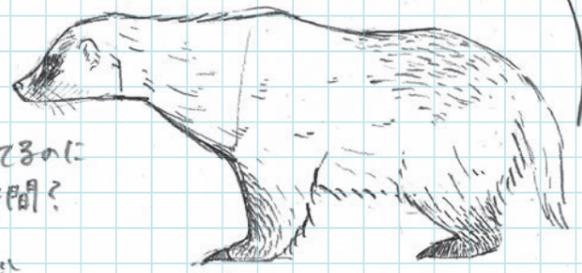
学名が日本語だ!



テヤカウツに比べてずんぐりあつくり、尻の丸でがっちりしてる。尾はそれほど長くない

顔は一見、アマガリスに似てるけど、アマガリスはイタチ仲間。

アマガリスは木に上るのには得意で地面を歩いているのが多い。



力強い前足で穴を掘ってミミズなどを探す。

爪も天直!



# 動物園・水族園レポートチャレンジ

上野動物園、多摩動物公園、葛西臨海水族園、井の頭自然文化園をフィールドにした研究レポートを随時募集しています。テーマ設定は自由。一人でもグループでも、楽しくユニークな観察の成果をレポートにまとめて下さい。

応募者全員に記念品を差し上げます。また、12月末までに届いたレポートの中で特に素晴らしいものがあつた場合は年間最優秀作品として表彰し、副賞として図書カード10,000円分を贈呈します。

必ず、都立動物園・水族園のうち  
2園以上で観察してください。

## こんなテーマはいかがでしょうか？

- ① ある動物の体の色をくらべ、その特徴や意味について調べ、考える。
- ② 群れでくらす動物を複数種選び、それぞれの群れの行動を観察し、その特徴や意味について調べ、考える。
- ③ 複数の動物を選び、共通する体のはたらきやつくりについてよく観察して、その結果をまとめる。
- ④ 絶滅が心配されている動物をいくつか選び、観察してわかつたことをまとめ、絶滅しそうな理由や今行われている保全活動などについて調べてまとめる。

## レポート

- 2,000字以上
- 原稿用紙は市販のレポート用紙(A4版)またはA4版用紙
- 手書きまたはMicrosoft Wordなどのアプリケーションで作成
- 1枚目を表紙とし、以下の事項を記入すること  
タイトル、氏名、在籍学校名・学年、住所(自宅)、電話番号、メールアドレス
- 図や画像をつける場合はその説明もつけること
- 都立動物園・水族園のうち2園以上で観察すること

## 応募方法

レポートを下記応募先まで郵送、もしくはメールにて送付

## 結果発表、認定証(記念品)贈呈、表彰

- 受付後1ヶ月ほどで記念品をご自宅に郵送します。
- 1～12月までを1回の応募期間とし、1年間の応募作品の中から特に素晴らしいレポートがあつた場合は、中学生部門・高校生部門よりそれぞれ1つ、年間最優秀作品として選定し、発表・表彰します。受賞者(またはグループ)には、賞状と副賞を贈呈します。

## 個人情報の取り扱い

ご応募いただいた方々の個人情報につきましては、ご本人への連絡、記念品等の発送、次の募集案内の発送以外には使用いたしません。

## 著作権の扱い

入賞作品の著作権は応募者にあります。また、レポートは当協会の広報資料や教育普及活動資料として活用させていただくほか、ウェブサイト、PR等の媒体に使用場合があります。

## 注意事項

ご応募いただいたレポートの返却はできません。必要な場合はあらかじめコピーをおとり下さい。

## 応募先・問い合わせ先

〒110-0007

東京都台東区上野公園9-83 上野動物園内 公益財団法人東京動物園協会 教育普及センター  
「動物園・水族園レポートチャレンジ」事務局  
mail: edu-center@tzps.or.jp



ハシビロコウ

# 動物園・水族園にもっと興味を持った人のために

## 参考文献

- 『改訂版 新・飼育ハンドブック 動物園編1～5 水族館編1～5』、(公社)日本動物園水族館協会飼育ハンドブック編集委員会 編、(公社)日本動物園水族館協会、2020  
※購入方法はJAZAのウェブサイトをご覧ください
- 『動物園学入門』、村田浩一・成島悦雄・原久美子 編著、朝倉書店、2014
- 『動物園から未来を変える—ニューヨーク・ブロンクス動物園の展示デザイン』、川端裕人・本田公夫 著、亜紀書房、2019
- 『クマが肥満で悩んでいます—動物園のヒミツ教えます』、sirokumao 著、KADOKAWA、2021

## リンク集

- 東京ズーネット <https://www.tokyo-zoo.net>
- 公益財団法人日本博物館協会 <https://www.j-muse.or.jp> ※全国の動物園・水族館・博物館について知ることができます
- 公益社団法人日本動物園水族館協会 <https://www.jaza.jp>
- 世界動物園水族館協会(WAZA) <https://www.waza.org>
- IUCNレッドリスト <https://www.iucnredlist.org>
- 生物多様性—Biodiversity—環境省生物多様性センター <http://www.biodic.go.jp/biodiversity>

# 東京動物園友の会に入会しよう!

19ページでも取りあげた「東京動物園友の会」は動物や動物園・水族館に興味をお持ちの方のための会です。詳しくはウェブサイト「東京ズーネット」内の「東京動物園友の会」のページ(<https://www.tokyo-zoo.net/member>)をご覧ください。

## 会員区分

- 一般会員(どなたでも入会できます) 年会費 2,000円
- ジュニア会員(中学生以下の方) 年会費 1,000円

## 特典

- ① 機関紙をお届けします。
  - 一般会員 「どうぶつと動物園」(年4冊)
  - ジュニア会員 「ZOO! どーぶつえんしんぶん」(年2冊)
- ② 都立動物園・水族園のほか、都立公園の入園料が2割引になります。
- ③ 東京動物園協会のギフトショップとフードショップが1割引でご利用になれます。
- ④ 会員向け講演会や観察会、見学会を開催します。

# 助成制度に応募してみよう!

東京動物園協会は野生生物保全活動に取り組む個人や団体を支援する「東京動物園協会野生生物保全基金」を設置し、毎年助成金を交付しています。大学などの研究機関だけでなく、中学校・高等学校の生物部なども助成の対象です。最近の事例では、高校における絶滅危惧種イタセンパラの保護と普及活動や、中学校における身近な環境の生物調査などが助成を受けて活動しています。詳しくはウェブサイト「東京ズーネット」内の「野生生物保全基金」のページ(<https://www.tokyo-zoo.net/fund>)をご覧ください。



アイアイ

# 学校で来園するときは

都立動物園・水族園のウェブサイト「東京ズーネット」(https://www.tokyo-zoo.net)の各園のページでは、学校向けプログラムや団体でのご利用についてご案内しています。

## 学校の授業での来園

小学校と比べ、中学校・高等学校が学校の授業の時間で動物園・水族園を利用する例は多くはありませんが、理科や生物の授業で扱うテーマについて、動物の観察を通して学習できます。ご利用の際は各園の動物解説員にお問い合わせください。

## キャリア教育での来園

キャリア教育支援として2つのプログラムをご用意しています。どちらも事前予約制です。各園の教育普及係へお問い合わせください。

## 職場訪問

動物園・水族園の事業内容とその社会的意義に対する理解を深めることを目的とし、生徒さんから事前に提出していただく質問事項に基づいて、職員がお話します。飼育体験はありません。

## 職場体験

生き物の飼育や教育普及、園内サービスなど、園内の仕事を実際に体験します。  
※各園によってプログラムが異なります。

## グループ行動での来園

校外活動や修学旅行、部活動などで来園した際は、自由に動物を観察するほか、セルフガイドを利用したりキーパーズトークに参加してみるのもおすすめです。イベントスケジュールや最新情報はウェブサイト「東京ズーネット」と各園のTwitterでチェックしてみてください。



**上野動物園**  
〒110-8711  
台東区上野公園9-83  
電話03-3828-5171  
入園料(一般)600円



**多摩動物公園**  
〒191-0042  
日野市程久保7-1-1  
電話042-591-1611  
入園料(一般)600円



**葛西臨海水族園**  
〒134-8587  
江戸川区臨海町6-2-3  
電話03-3869-5152  
入園料(一般)700円



**井の頭自然文化園**  
〒180-0005  
武蔵野市御殿山1-17-6  
電話0422-46-1100  
入園料(一般)400円

- 都内在住・在学の中学生は無料です。中学生は生徒手帳を持参してください。
- 身体障害者手帳、愛の手帳、療育手帳、精神障害者保健福祉手帳をお持ちの方と、その付添者(原則1名)は無料です。手帳をご提示のうえご入園ください。

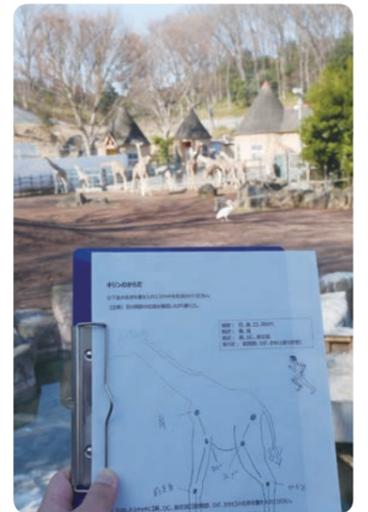
# 中学校の学習利用例

## 多摩動物公園での理科学習：脊椎動物の動きと体のつくり

中学2年生理科の「動物の体のつくりと働き」の単元の発展的学習です。チーター、キリン、チンパンジー、ニホンコウノトリの4種類の動物について、特に前後の足と関節のつくりを観察しました。

はじめにワークシートの使い方と観察方法についてのオリエンテーションを動物解説員から受け、その後、グループごとに合計2時間40分かけて自由に観察しました。ワークシートでは4種類の動物の足をスケッ

チし、動かし方を観察することで、外からは見ることのできない骨格のつくりを予想しました。午後は、クラス(2グループ)ごとに4種類の動物の骨格標本と各自のワークシートを見比べました。動物解説員からそれぞれの動物の体のつくりとくらしかたについての説明を聞き、なぜそうなっているのか、意見を出し合いながら考えました。9時30分から15時40分まで、丸1日かけたプログラムでした。



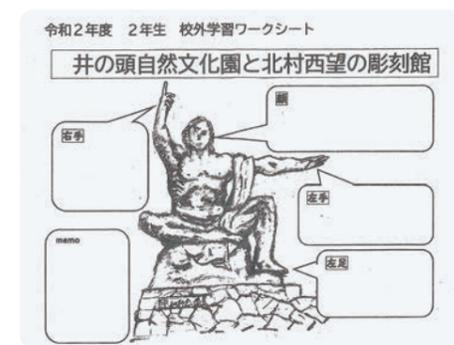
## 井の頭自然文化園での彫刻園を活用した平和学習

井の頭自然文化園には、長崎の平和祈念像の作者 北村西望の作品のみを展示した彫刻園があります。1945年8月9日に投下された原子爆弾の爆心地につくられた平和公園にある平和祈念像の石膏原型を彫刻館A館で見ることができ、像の裏側には、作者の平和を願う言葉が刻まれています。また、西望は園内にあるアトリエ館で平和祈念像を制作し

ました。ここでは自身が考案した石膏直付け法での平和祈念像の制作工程を、4分の1サイズの習作で知ることができます。翌年の長崎への修学旅行を控えた中学2年生の生徒たちが、その事前学習として、平和祈念像を中心とした見学を行いました。

彫刻園学芸員が作成した資料をもとに、生徒と教員が協力してオリジナルのワークシートを準備し、学校

で簡単な予習をしました。当日はクラスごとに3グループに分かれ、交代で彫刻館A館とアトリエ館を彫刻園学芸員の案内で見学し、生徒同士で話し合いながらワークシートを完成させました。その間、ほかの2クラスは西望の初期の作品を展示した彫刻館B館や動物園内を自由に見学しました。全部で2時間ほどのプログラムでした。



## 中学生・高校生のための 動物園・水族園活用ガイド

発行：2021年3月  
公益財団法人東京動物園協会 教育普及センター  
〒110-0007 東京都台東区9-83 上野動物園内  
TEL 03-3822-5806

表紙イラスト=木内達朗  
デザイン=水野哲也(Watermark)