

## 第10講 水族館学と動物園学

本日の授業資料  
gairon2020\_10-1-4  
pdf×1、mp3×3

### 1. 概要 音声ファイル1 gairon2020\_10-2.mp3

#### 1) 歴史

動物の飼育は家畜も愛玩（ペット）も数千年前からおこなわれている。有料の見世物も近代以前から存在する。現在のような市民に開かれた常設の動物園はヨーロッパでは18世紀末のパリ植物園のなかで1793年に開館した動物園、日本では100年遅れて19世紀末の1882（明治15）年に開館した上野博物館附属動物園（現・恩賜「おんし」上野動物園）に始まる。水族館は動物園より遅く、ヨーロッパでは19世紀中頃にロンドン動物園のなかに1853年に開館した Fish Houseが最初といわれる。日本では上野博物館附属動物園の開館時から置かれた「観魚室（うおのぞき）」に始まる。以上の記述は書籍やネット情報の転記である。調べればより早い事例や異なった見方があるかも知れない。

ところで水族館の英語は aquarium で、これは1つの水槽（water tank）の意味でも用いる。An aquarium といった場合に水槽と水族館との区別ができないため、水族館を public aquarium と呼ぶことも多い。

#### 2) 日本動物園水族館協会（日動水、動水協、JAZA） <http://www.jaza.jp/>

日本には動物園や水族館がいくつ存在するのか。鈴木・西（2010: 76-77）は、実情は水族館は国内に100、世界に500と推定しているが、水族館と生け簀「いけす」や観賞魚店との線引きは何を根拠におこなうのか。数を尋ねるのは簡単であるが、答えるのは難しいことが多い。ひとつの基準に業界団体への加盟がある。日本では日本動物園水族館協会（Japanese Association of Zoos and Aquariums, JAZA「じゃざ」）、略称は日動水または動水協があり、この加盟館園を動物園や水族館として答えることが多かった。JAZAの年会費は高額なため非加盟の館園もあり、実態としての動物園や水族館は加盟館園数より多い。非加盟施設は水族館が目立ち、網走近郊にある標津サーモン科学館も北の大地の水族館も非加盟である。

現時点でのJAZAの加盟館園数は下のとおりだが、動物園が増加した一方、水族館が減少した理由は何だろうか。ちなみにJAZAのサイトでは「協会の組織」に記載された館園数の集計日と、正会員リストの更新日が異なる。両者の間で数字の違いがあるかも知れない。情報収集の際にはこういったことにも注意したい。

JAZAの加盟館園を探す方法 トップページ>サイトマップ>左列中程のJAZAの組織 すると下のURLに着く

<https://www.jaza.jp/about-jaza/structure>

2020年5月の加盟館園は、動物園91、水族館52、計143館園（JAZAは園館と使っている）

2011年の加盟数は動物園87、水族館66、153館園

#### 3) 動物園水族館の4つの目的（JAZA「4つの目的」）

動物園のルーツのひとつは間違いなく見世物小屋である。見世物やショーは必ずしも悪ではなく、博物館法でも博物館の目的に「レクリエーション」を明記している。野生動物をペットとして飼うことは良くて、見世物にするのは悪いというのは一つの見方であり、善悪の基準を自覚する必要がある。無料ならば許されるのか。そうであれば悪いのは金銭の授受なのだろうか。



江戸時代末に渡来したフタコブラクダ  
<https://www.ndl.go.jp/nature/cha3/index.html>

【参考ページ】珍禽奇獣の舶来 | コラム | 描かれた動物・植物 [https://www.ndl.go.jp/nature/column/column\\_5.html](https://www.ndl.go.jp/nature/column/column_5.html)

もちろん時代によって価値観は変化し、また前提条件も異なっている。たとえば、昔は遠方への旅行や双眼鏡、自動車は贅沢品であったが現在は普及した。だから動物を連れてきて閉じ込めるのではなく、人間の方が動物の場所に出掛ければよいという考え。いやそれは先進国の富裕層だけの話ではないか、という反論。この話は一般の人にとっては頭の体操であるが、動物園の当事者にとっては死活問題である。さすがに見世物小屋だと自認する館園は皆無で、人間の楽しみを目的としたうえで、さらに現代的な使命を自らに課すことで存在意義を見いだしている。現代の動物園は常に自己正当化を求められている。

平侑子 (2015) 動物園における見世物性の再考：近代動物園と動物見世物の関係 <http://hdl.handle.net/2115/59856>

中野かおり (2016) 種の保存における動物園の役割

[https://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou\\_chousa/backnumber/2016pdf/20161101029.pdf](https://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou_chousa/backnumber/2016pdf/20161101029.pdf)

JAZAでは動物園水族館の存在意義を現在「4つの役割」の形でまとめている。単に「動物園の4つの役割」と高校までの教科書のように主語を出さずに示されることがあるが、これはあくまでJAZAが標榜する役割である。世界動物園水族館協会 (WAZA) では動物福祉倫理規定を2003年に採択し、ガイドラインとしている。

Animal Welfare - WAZA <https://www.waza.org/wp-content/uploads/2019/05/WAZA-Code-of-Ethics.pdf>

一番下のバナーをクリックすると "WAZA code of ethics and animal welfare" の本文が現れる

JAZAのページでは主語に館園ではなくJAZAそのものが置かれ、目的ではなく「役割」となっているうえページタイトルでは「4つの活動」と不整合がある。数年前までは「4つの目的」で主語も動物園水族館であったので、小見出しでは過去の用法を採った。

日本動物園水族館協会の4つの役割

<https://www.jaza.jp/about-jaza/four-objectives>

種の保存

教育・環境教育

調査・研究

レクリエーション



4) 世界動物園水族館協会 (WAZA)

JAZAの世界版も存在する。日本の場合、世界組織の有用性は水族館よりも動物園で大きい。それは繁殖のための個体の貸し借りが動物園で盛んで、しかも世界規模であるため、そのネットワーク (=WAZA)に加盟することが貸し借りの条件となっていることによる。保全のための手引書も出版し日本語版も手に入る。

World Association of Zoos and Aquariums WAZA <http://www.waza.org/en/site/home>

世界動物園水族館協会の保全戦略の一覧 (リンクページ) <http://www.waza.org/en/site/conservation/conservation-strategies>

ターニング・ザ・タイド 保全と持続性のための世界水族館戦略 (日本語版) 2.1 MB

<https://www.waza.org/wp-content/uploads/2019/03/AquariumStrategyJapanese.pdf>

## 2. 現代的使命 音声ファイル2 [gairon2020\\_10-3.mp3](#)

### 1) 動物福祉「エンリッチメント」

動物園も水族館も飼育動物がいてこそ成立する。そこで生じる現代的な使命は飼育環境の改善、動物福祉の向上である。とくに哺乳類や鳥類に対して強く求められる。かつてのコンクリートで固められた床に単独飼育は身体的にも心理的にも劣悪なのは明らかで、足裏の損傷を招き繁殖は不可能であった。現代の動物園では動物の行動的特性に応じた仕掛けを設け、すこしでも飼育個体の身体的心理的快適さを提供することを進めている。その



ような取組を環境エンリッチメントまたは単にエンリッチメント enrichment という。辞書的に述べれば、飼育動物の行動や生態に適合した飼育環境の充実、となる。これによって繁殖が成功することもある。

エンリッチメントの効果は飼育動物に留まらない。人間にとっても快適そうな環境で過ごす動物を見ることは安らぎを生む。窮屈で劣悪な飼育環境では観覧者にも心理的負担を強いてきたのである。

環境エンリッチメントという言葉の普及には市民団体も貢献した。動物園の愛好家がつくる「市民ZOOネットワーク」は「環境エンリッチメント大賞」を企画し毎年すぐれた取組の動物園を表彰している。ちなみにこの会の代表者は霞ヶ関の国家公務員であったが、大阪市の公募に応募し、現在は天王寺動物園の園長を務めている。

現在、ゾウの飼育で国内最先端にいるのが札幌市円山動物園である。ここについては見学を含め3年生で再度取り上げる。

エンリッチメントって何だろう？ | SAGA

<https://www.saga-jp.org/enrichment/ja/about.html>

環境エンリッチメント大賞 | 市民ZOOネットワーク

<http://www.zoo-net.org/enrichment/award.html>

アジアゾウの導入について | 札幌市円山動物園 <https://www.city.sapporo.jp/zoo/topics/zouusikutyousa.html>

## 2) 域外保全

野生生物の生存には良好な生息地の保全が不可欠である。動物園や水族館が施設内で可能なことは、個体の生存に限られる。そうであっても野生個体がきわめて少数であったり、遺伝的多様性が失われた状態にあるとき、館園が貴重な遺伝子の貯蔵庫となる場合がある。淡水魚であれば、水系の遺伝的独自性を保った累代繁殖も可能である。このような生息地の外部での繁殖による生存の確保を「生息域外保全」という。動物園水族館関係者は域外保全と呼ぶことが多い。

人工環境下での繁殖には困難も伴い、試行錯誤の時代も長かった。域外保全が意識されない過去でも繁殖は動物園での目標であったし、科学の対象でもある。JAZAでは初めて繁殖に成功した館園に繁殖賞、希少動物の繁殖で特に貢献があった館園に古賀賞を与え表彰している。

種の保存・自然保護 | 動物園と水族館 <https://www.jaza.jp/about-jaza/four-objectives/protection-nature>

生息域外保全 生息域外保全について | 環境省 <https://www.env.go.jp/nature/kisho/ikigai/index.html>

ただし域外保全が有効なのは生息地内での保全だけでは個体群の維持が困難な場合であり、やみくもに野生個体を捕獲して繁殖しようとする試みは無益である。毎年あるのが鳥の巣立ちビナや行動範囲が広がり始めた哺乳類の幼獣の「誘拐」である。親の帰りを待っている状態を「はぐれた」「みなしご」と取り違え保護する、結果として誘拐であり、博物館や動物園に持ち込まれても多くの場合は野生復帰ができない。場合によっては他の動物の食事機会の奪取である。持ち込まれた施設では飼育してもムダな命(=次世代を残せない)とわかっている



上：草地で繁殖するフンボルトペンギンには池の周囲に営巣環境を整備（埼玉県こども動物自然公園）

下：アジアゾウの身体能力が発揮できる採餌装置と冬季用の飼育舎が左に見える（札幌市円山動物園）

ため受け入れを断りたいが、そうすると「冷たい」などとの批判が生じ、取扱いに苦慮している。

ここで言葉を整理したい。保全、保護、愛護、救護、増殖、管理、このような言葉は野生動物に関してはどのような意味で使われるのか。

保全：生息地や個体群レベルでの環境維持

管理：個体群の密度や個体数のコントロール、個体数調整＝捕殺を伴う

保護：多義的であるが、数を減らしてしまった個体群の維持、または個体の収容

救護：個体レベル、おもに傷病個体の収容

増殖：施設内での繁殖、「保護増殖」とも。トキやコウノトリなど再導入の場合には「野生個体」も含める

愛護：人間の一方的な好意、野生動物には用いない。動物の愛護及び管理に関する法律（動物愛護法）はペットの販売や飼育、危険な「特定動物」、動物園水族館も該当する「動物取扱業者」に関する定めがある。愛護の規定は、人間が見て不快な行為の処罰規定といえる。

行政における傷病鳥獣救護の考え方 | 環境省 <https://www.env.go.jp/nature/choju/effort/effort13/effort13.html>

保護増殖事業 保護増殖事業 | 環境省 <https://www.env.go.jp/nature/kisho/hogozoushoku/index.html>

タンチョウ保護増殖事業のページ | 釧路市動物園 [https://www.city.kushiro.lg.jp/zoo/zoo\\_work/yasei/0002.html](https://www.city.kushiro.lg.jp/zoo/zoo_work/yasei/0002.html)

### 3) 野生復帰事業

動物園や水族館が直接おこなうことは少ないが、野生絶滅種の再導入という事業が存在する。日本では環境省によるトキ、兵庫県によるコウノトリの再導入がよく知られる。トキとコウノトリの事業主体の違いは、環境省のレッドリストの位置付けの差によるものと思われる。環境省レッドリストのランクでは、トキは野生絶滅（EW）なのに対しコウノトリは絶滅危惧IA類（CR）で野生化の絶滅は宣言されていない。

環境省\_トキ <https://www.env.go.jp/nature/kisho/hogozoushoku/toki.html>

兵庫県／（但馬地域）コウノトリ翔る地域づくりについて

[https://web.pref.hyogo.lg.jp/tjk04/tj01\\_4\\_000000006.html](https://web.pref.hyogo.lg.jp/tjk04/tj01_4_000000006.html)

レッドデータブック・レッドリストの概要 <https://ikilog.biodic.go.jp/Rdb/>

北米では僅少になったカナダガンやアメリカシロヅルに渡りを教える試みが実施されている。ヒナの動く物に対する刷り込みの習性を利用し、ウルトラライトプレーンを飛ばして後を追わせる実験である。

この方法は現在では鳥の撮影に広く応用されている。またドキュメンタリー「Father Goose」や実話をもとにした映画「グース」（1996）が撮影公開されている。現実にはアメリカシロヅルの野生復帰事業は、放鳥個体が捕食者に対応できず困難という。自由な北米らしい夢のある試みである。

カナダガン Bill Lishman - Father Goose - Part 2 - YouTube

[http://www.youtube.com/watch?v=2jKBAAK\\_yGw&feature=relmfu](http://www.youtube.com/watch?v=2jKBAAK_yGw&feature=relmfu)

アメリカシロヅル Flight to Survive/ Saving Whooping Cranes - YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=Ye4Swf3-yDM>

渡り鳥が目の前！ 一緒に空飛ぶ絶景映像 <http://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/news/18/011000007/>



グース / ポスター画像 - 映画.com  
<https://eiga.com/movie/43928/photo/>



### 3. 展示 音声ファイル3 [gairon2020\\_10-4.mp3](#)

#### 1) 動物園の展示

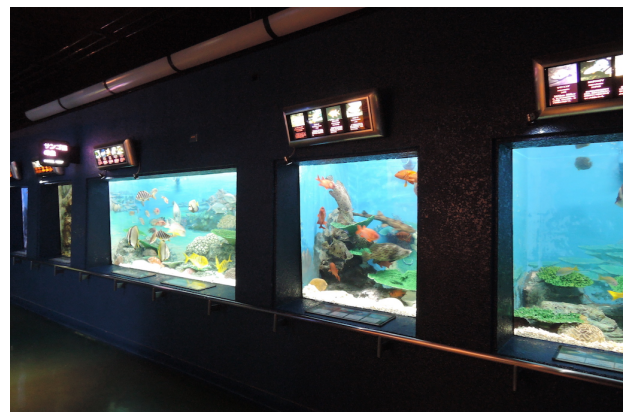
詳しくは2年生後期の展示論で扱うが、さわり [中心部分] だけ。動物園の展示は動物の配列や、飼育環境から名付けられている。

形態展示 (分類展示) 形や種類を見せる	上野動物園など大多数
生態展示 再現された生息環境のなかで見せる	よこはま動物園ズーラシア、天王寺動物園
行動展示 動物の運動能力を見せる	旭川市旭山動物園、多摩動物公園
景観展示 背景となる景観を融合させた展示	鹿児島市平川動物公園

#### 2) 水族館の展示

水槽の配置に注目した概念や名称と、水槽内の生物の構成や観覧者の行動にから名付けられた場合がある。名前を知ると文章から展示が描けるようになる。

汽車窓展示	小さな水槽が電車の窓のように並ぶ
オセアナリウム	1) 海中景観を再現した大型水槽 2) 次に同じ
マリンランド	スタジアム式の観客席を備えたプール
タッチプール	観覧者が生物に触る水槽
テラリウム	河岸の草地など陸地部分を再現した展示 両生類にも用いる



汽車窓展示 (碧南海浜水族館 愛知)

### 4. 動物園水族館を支える人と企業

#### 1) 館園を支える企業

動物園や水族館が成立するには、動物の捕獲と輸送が出発点となる。また海の生き物には清浄な海水も欠かせない。飼育を始めれば餌も必要である。大きな水生生物には巨大な水槽も用意しなければならない。動物園や水族館を目指すならば、館園を支える企業についても知っておきたい。もしかしたら、館園よりも周辺企業の方が魅力的な仕事ができるかも知れない。

#### 2) 具体例

海水と海の生き物の採集 伊豆中央水産 <http://www.izuchuo.co.jp/>

海の生き物の採集 海の手配師ブルーコーナー <http://www.bluecornerjapan.com>

アクリル板の製造と巨大水槽の設計 日プラ株式会社 <http://www.nippura.com/index.html>

濾過システム 太平洋セメント [http://www.taiheiyo-cement.co.jp/service\\_product/powerhouse/case/aquarium\\_case1.html](http://www.taiheiyo-cement.co.jp/service_product/powerhouse/case/aquarium_case1.html)

クローバーリーフ～京都の村から、北海道・九州まで、動物の食事を届けます～ / 井上貴至の「地域づくりは楽しい」 [個人ブログ] <http://blog.livedoor.jp/sekainotakachan/archives/67915185.html>

#### 3) 動物園人と水族館人

古賀忠道 1903-1986

上野動物園の初代園長、その後長く務めた。野生動物の保護でも尽力、タンチョウの生態調査にも関係した『動物夜話』(1966)では、形態展示は「動物分類学的展示」、サル山が「動物生態学的展示」としている。多くの公立動物園の展示は、上野動物園を真似た古賀動物園といえる。JAZAの「古賀賞」に名を残す

近藤典生 1915-1997

三重県松阪市生まれ、東京農業大学卒業、東京農業大学名誉教授、(財)進化生物学研究所を創設し理事長を務める。1960-70年代は農大の広告塔的存在で、マナティーの捕獲やカピバラの普及をはたした。「無柵放養式」の動物園や景観展示などを実現し私立動物公園で現在に続く

増井光子 1937-2010

獣医師。女性初の多摩動物公園、上野動物園の園長を務めた後、ズーラシアの初代園長

川田健 1937生まれ

若くしてアメリカにわたり動物園で学芸員として活躍した。『アメリカの動物園で暮らしています』（どうぶつ社 1988）は動物園学芸員の重要性を説く

著名な動物園人水族館人による読み物ページを紹介しておく。このなかには館園ページからはリンクが不明で行き着けないページも含まれる。の予定であったが、小菅園長の文章は閲覧不能、村田教授や高田館長のコラムも有料会員ログインが必要になってしまった。

小菅正夫「私の動物園」 入園者数日本一にもなった旭川市旭山動物園の立役者の園長のお話

[http://www5.city.asahikawa.hokkaido.jp/asahiyamazoo/zoo/entyou/sc02\\_ent015.html](http://www5.city.asahikawa.hokkaido.jp/asahiyamazoo/zoo/entyou/sc02_ent015.html)

ズーラシア園長・村田浩一教授による「動物園の時間」 | どうぶつのくにnet <http://www.doubutsu-no-kuni.net/?cat=88>

マリンワールド海の中道/高田浩二元館長の「水族館というしごと」 | どうぶつのくにnet

<http://www.doubutsu-no-kuni.net/?p=9634>

### 【前回のつづき】

### 証拠標本

研究や論文に用いた標本について、記述を保証し後日おこなわれるかも知れない再検討のために保存する標本を証拠標本（バウチャー標本 voucher specimen）と呼ぶ。とくにDNAを用いる研究で意識される。

標本の役割 | 東北大学植物園 <http://www.biology.tohoku.ac.jp/garden/harbarium-hyouthon.htm>

標本の重要性 | 全国的な自然史系標本セーフティネット <https://www.kahaku.go.jp/safetynet/about/index.html>

証拠標本データベース | JBOLI <https://www.jboli.org/about/voucherdb>

### 【レポート10】

課題：興味ある現生（化石種は不可、過去数百年の絶滅種は可）の動物1種を選び、和名と英名と学名を記す。

提出方法：農大メールの本文として提出する。また、次の約束を守ること。

件名：博物館概論レポート10 [10は半角]

本文：1行目：署名欄とし、学科、学籍番号 [半角]、氏名（よみがな）のみ。

2行目：選択した動物の和名と英名、学名を記す。それぞれの間は読点 [, ] で区切る。イタリック不要

例：ティラノサウルス、Tyrannosaurus, Tyrannosaurus rex Osborn, 1905

3行目以降は自由記載（必須ではない）：タイプ標本の所在、命名者の紹介

提出期限：7月22日（水）正午 遅れた場合も提出してください



近藤典生が設計した景観展示。桜島をキリマンジャロに見立てた。鹿児島市平川動物公園