

# 新入生セミナー：動物園見学

## 動物園で学ぶ生物多様性

+

## 生き物の見方・扱い方・見せ方を学ぶ

### <参考文献>

- ・ 静岡市立日本平動物園, 日本平動物園うちあけ話, 静岡新聞社, 2006
- ・ 市民ZOOネットワーク, いま動物園がおもしろい, 岩波書店, 2004
- ・ 石田戡, 日本の動物園, 東京大学出版会, 2010
- ・ 川崎泉, 動物園の獣医さん, 岩波書店, 1998
- ・ 堀田進, 動物園見学ハンドブック, 東海大出版会, 1991
- ・ 堀田進, 続・動物園で学ぶ進化, 東海大出版会, 1982
- ・ 堀田進, 動物園で学ぶ進化, 東海大出版会, 1978

日本平動物園 14/05/31(土) 09:45 ~ 12:00

## 当日の予定と注意事項

- ・ 集合時刻: 14/05/31 (土) 09:45 日本平動物園正門前 **遅刻厳禁**  
出欠確認, 入園料金徴収
- ・ 見学予定: 10:00 から3グループに分かれて園内の施設を見学し、その後、会議室でレクチャーを受ける。
  - (1) 学籍番号40413001~15 + 木寄 (+ $\alpha$ )
  - (2) 学籍番号40413016~30 + 徳岡 (+ $\alpha$ )
  - (3) 学籍番号40413031~45<sup>+再履修者</sup> + 藤原 (+ $\alpha$ )
- ・ 解散時刻: 12:00 (閉園時刻16:30まで自由見学OK)

※動きやすい服装で、筆記用具・入園料¥490持参で参加すること。

※見学中の喫煙・飲食は原則禁止、私語も慎むこと。

※動物に食べ物を与えず、ゴミは持ち帰ること。

※写真撮影(フラッシュorストロボ使用)は許可を得ること。

※教員・職員・TAの指示に従って行動すること。

※雨天時は、各自で雨具(傘より雨合羽がよい)を準備下さい。

# 日本平動物園の概要

静岡市立日本平動物園

1969年8月1日開園，面積約13ha，飼育動物 約180種700点(2012年)

<http://www.nhdzoo.jp/>

〒422-8005  
静岡市駿河区池田1767-6  
TEL:054-262-3251  
FAX:054-262-3489



開園時間:09:00-16:30  
休園日:毎週月曜日(祝日・振替休日の場合は翌日)12月29日~1月1日

- 料金: 一般(高校生以上) ¥610  
小・中学生 ¥150  
\*未就学児 無料  
\*静岡市内に居住するか  
市内の学校に通学する  
小・中学生(証明書提示) 無料  
\*静岡市内在住70歳以上の方 無料  
\*団体割引(有料入園者20名以上)  
一般 ¥490, 小・中学生 ¥120

駐車場(1日¥610~¥1,540)



交通アクセス ([http://www.nhdzoo.jp/info/index.html#blk\\_03](http://www.nhdzoo.jp/info/index.html#blk_03))

《静鉄バス静岡日本平線》

JR静岡駅前 → JR東静岡駅南口 → 動物園入口  
10分 10分 \*徒歩5分

## 静岡大学から日本平動物園へのアクセス



<http://data.shizutetsu.co.jp/rosen/sizusimi05.html>

《静鉄バス美和大谷線》 → → → 《日本平線》

静大前 → 静岡盲学校前 (乗り換え) 静岡盲学校前 → 動物園入口  
約10分 ¥240 ?分 約10~15分 ¥220~250 ?

《静鉄バス東静岡静大線》 → → → → → → 《日本平線》

静大前 → 東静岡駅南口or東豊田小学校前 (乗り換え) 東静岡駅南口or東豊田小学校前 → 動物園入口  
約10~15分 ¥180~240 ?分 約10~15分 ¥160~200 ?

# レポート課題

この「新入生セミナー：動物園見学」を受講した学生は、下記の2テーマについてレポート(テーマごとにA4用紙2～4枚, 全角文字換算2000～4000字程度のMS WORD2010互換ファイル)を作成し、指定された書式(下記参照)に従って電子送信ください。

- (1) 動物園で見られた生物多様性
- (2) 動物園で学んだ生き物の見方・扱い方・見せ方

提出〆切: **2014/06/07(土)24:00** (送信時刻)

指定書式は下記サイトをご覧ください。

<http://www.ipc.shizuoka.ac.jp/%7Esbhtake/ZooTour.html>

✕E2

✕E3

第70回 静岡ライフサイエンスセミナー  
生命科学分野におけるものづくり教育の実践 ワークショップ1

日時

2002年3月11日(月) 13:30~15:30

会場

日本平動物園(当日は休園日で入園料不要・参加費無料)

演者

日本平動物園

清水 定夫 さん

(ペンギン、フラミンゴ、キジ類、猛禽類の飼育担当者)

概要

**「動物飼育におけるものづくり」**

医学・生命科学分野では、多種多様な実験動物を用いた研究や実験が必要不可欠であり、質の高い動物実験を安定的に継続するためには、実験動物を健康に保つことに十分な注意を払う必要がある。動物飼育・維持のプロである動物園の担当者、動物飼育・維持のコツやいろいろな工夫(機器の試作・改良など)について話を伺い、また、実際に手を動かしながら動物飼育におけるものづくりを実地形式で学ぶ。

このワークショップの実施によって、動物飼育・維持の知識・技術が増すだけでなく、既存の機器に頼らず自らの力で目的にあった装置の試作や既存装置の改良・システムアップを行うなど、最新機器・機材が未整備な環境でも教育活動・研究活動を推進できるような自活力・応用力が身に付くことを期待する。

(文責:竹内@静岡大)

対象者

学部学生、大学院生、教官など 約30名

★資料作成・準備の都合上、参加希望者は [sbhtake@ipc.shizuoka.ac.jp](mailto:sbhtake@ipc.shizuoka.ac.jp) まで事前連絡(メールタイトルに「ものづくりWS1参加希望」と明記)をお願いします。

連絡先

参加希望宛先: [竹内浩昭@理・生物](mailto:竹内浩昭@理・生物) (内5704)

「生命科学懇話会」世話人

[竹内浩昭@理・生物](mailto:竹内浩昭@理・生物) (内5704)

[山内清志@理・生物](mailto:山内清志@理・生物) (内5240)

[天野豊己@理・生物](mailto:天野豊己@理・生物) (内5256)

# 「動物飼育におけるものづくり」

静岡市立日本平動物園飼育課

清水 定夫

## <はじめに>

当園では、獣舎の製作や改造は可能な限り飼育担当者が案を出して自前で行うようにしている。中には業者に発注する場合もあるが費用と時間がかかるし、飼育動物の病気やケガなど突然のトラブル、繁殖期の環境整備というような緊急時は相手が動物であるために臨機応変に対応しなくてはならない。そのため自分の周りで目に付くものを利用して対応することが多い。

この頃では「壊れた」、「故障」となるとすぐに購入店か修理屋さんに持ち込んでしまうし、修理するには部品交換が必要と言われる。たとえば「車板金、塗装」と看板に掲げてある会社なのに、ドアが少しへこんだ程度でも交換してしまう。以前は鉄板をたたきのばし再生していたが、そういう職人が少なくなったように感じる。それに今の時代は、欲しい物はなんでも楽に手に入るように親（自分も含めて）が育てているのだと思う。また、今の若い人たちは、学問はよく学んで知識はあるのにそれを生かせる人が少ないというのもあるが、それ以前に職人を育てる職人がいないように思える。

ここでは手近な物を利用した手作りのものをいくつか紹介するので、自分で工夫することの面白さなどを感じてほしい。

## <1. 卵や動物の輸送における工夫とものづくり>

### ① 動物の輸送（事故を防ぐための工夫）

動物を急に狭い輸送箱に入れると暴れることが多く、排泄物で体が汚れたり、ケガや衰弱などの事故が起こり易い。それらを防ぐために、輸送の過程で起こりうるあらゆる事を想定して既製のケージに手を加えたり、箱を独自に作ったりしている（写真1）。

たとえば「箱を布等で覆って暗くすると動物が落ち着く（換気や温度に注意）」、「小型のトリや小型サルには止まり木を設置するなど動物の生態に合わせて箱内の環境を整える」、「手足や指をはさみそうな隙間をなくす」など、他にも場合に応じて工夫している。



<写真1 キジの手製輸送箱>

トリはムレに弱いので手前と奥に金網を張り通気を良くしている。

### ② フンボルトペンギンの卵の輸送 「Z00 しずおか 51号」参照

フンボルトペンギンの移動は個体にストレスがかかり死亡率が高いため、最近では保温を開始し有精卵であることが確認された状態で移動させる場合がある。当園においても昨年、他園のペアが抱卵している卵を輸送し、日本平のペアの卵とすり替え、そのペアを仮親にして育てさせることが試

みられた。

輸送に用いる保温箱として、クーラーボックスの内側に発泡スチロール板を張り、底に湯たんぽ（ポリエチレン製 2 リットル）を置き、その上にステンレス製の網を載せたものを用意した。乾燥を防ぐために濡れタオルを入れ、網の上にリンゴ箱に入っている紙製のケースを敷いて卵の台座とし、卵のすぐ近くに温度計を置いた。箱の中の温度を 30 度以上、40 度未満に保つために、湯たんぽの湯の温度（外気温など周囲の環境により調節が必要）を変えるなどのテストを何度も行い、約 5 時間適温を保てることを確認した（写真 2, 3）。

現在、この箱で輸送された卵は孵化・成育に成功し、プールで元気に泳いでいる。



<左:写真2>

保温が必要な有精卵のための輸送箱

<右:写真3>

通常より光の強い検卵器

ペンギンの卵殻は厚いのでニワトリ用の検卵器では中の様子がわからない



## < 2. 飼育・展示における工夫とものづくり >

### ① より良い環境で動物を飼うために

動物を健康に飼うために与える餌にはかなり気を遣っているが、コストの削減に苦労している。トリアや小型サルの好物であるミルワームは 1 匹数円でペットショップなどでは売られているが、当園では各飼育担当者が作業の合間に養殖しているのでふんだんに与えることができる。餌として使うのは主に最も大きくなった最終齢の幼虫だが、卵から成虫まで全ての段階を飼育することで自給自足できている（写真 4, 5, 6）。



<左:写真4>一年中養殖できるように温度・換気調節できるように工夫した棚

<中:写真5>餌のフスマの上にビッシリというミルワーム

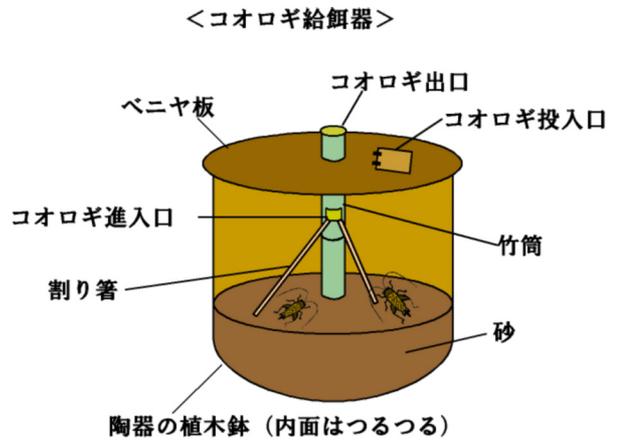
<右:写真6>ゴミを取り除いたり、大きさ毎に選別したりするには「ふるい」を使う

また複数で動物を飼育する場合、全員に餌が行き渡るように配慮しなくてはならない。たとえば、熱帯鳥類館ではトリ用給餌器を工夫することで、好物であるミルワームやコオロギを少しずつ給餌し、強い個体の独り占めを防ぎ、また観客が採食を目撃する機会が増えた（写真7, 図1）。



小さな穴から少しずつミルワームが出てくる

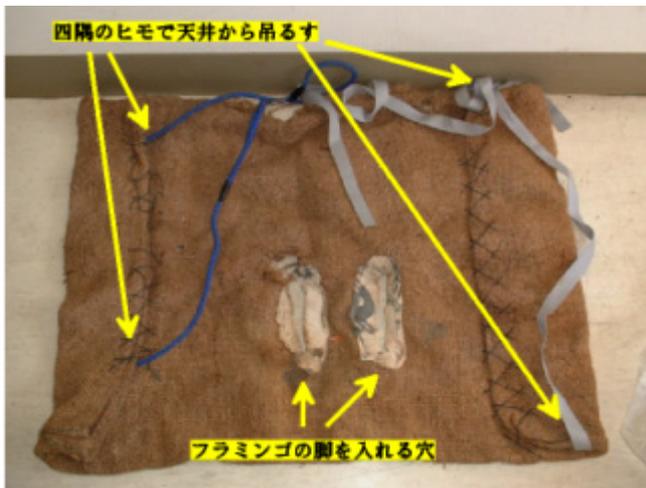
<写真7>ミルワーム給餌器



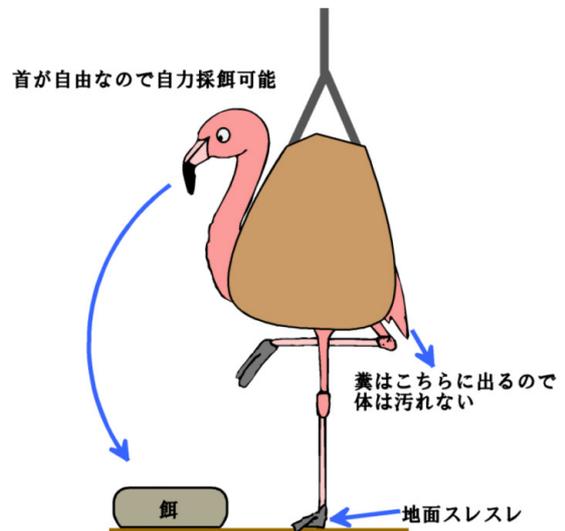
<図1>コオロギの出口を工夫することで、少しずつ出てくる餌をトリが給餌器の周りで待つ姿が見られた

## ② 緊急時の対応

フラミンゴなど脚の長いトリが衰弱して入院した場合、長時間座らせておくと脚の部分が血行不良を起こし立てなくなるので、華奢な脚に負担をかけずに立たせておかなければならない。ハンモックのような物を天井から吊るしてフラミンゴの体を支え、脚は地面にかろうじて着く程度にして負担がかからないようにしている（写真8, 図2）。首は自由に動かせるので自力採食が可能である。



<写真8>フラミンゴのハンモック



<図2>フラミンゴの入院

## ③ 来園者が喜ぶような展示を

来園者は、園内をただ見て歩くだけでなく実際に手で触れたり、飼育担当者の話を直接聞いたりすると動物園をより身近に感じてくれるので、そのための工夫を心がけている（写真9）。



<左:写真9>フラミンゴの羽根が欲しい来園者は自由にもらえるが、1本ずつ抜けるようになっていたので羽根が散らかりにくい。

<中:写真10>フラミンゴの首の模型（短い竹筒を組むことで、自由に動く長い首の骨と関節がわかり易くなっている）

<右:写真11>ペンギンに給餌しながら来園者に説明

### a. 「スポットガイド」の開催

各飼育担当者が月に1回、来園者に標本や手作りの模型に触れさせながら動物について説明している。時には実際に与えている餌を見せるだけでなく、動物に給餌する体験のサービスを実施することもある（写真10,11）。

### b. 手作りの看板、骨格標本の展示

ただ言葉を並べるだけの看板では来園者の興味をひくのは難しいので、「写真や絵が多くて文章の少ない、わかり易い看板」を心がけている。いろいろな動物の特徴がクイズ形式になっていて自分でパネルをめくると答えのわかる看板は遊び感覚で楽しめる（写真12,13,14）。



<左:写真12>

中身を抜いた本物の卵を展示

<右:写真13>

加工済みの本物の糞を展示



<左:写真14>

「だれのあし？」などクイズ形式で板をめくると正解がわかるので遊び感覚で楽しめる



動物の死も無駄にはせず、希少動物に限らず毛皮や骨格の標本、剥製などにして教育活動に役立  
てている（写真 15, 16）。



<左:写真 15>体の特徴だけでなく実際の大きさの違いもわかる足の骨格標本

<右:写真 16>ツチブタの全身骨格標本

### < 3. 獣舎における工夫 >

動物園職員（管理課営繕・飼育担当者）により過去の経験や独自のアイデアを生かして作られる  
獣舎は、清掃がしやすい、脱出防止の工夫、動物にとって快適などの点で実用性が高くコストも安  
い。下の写真は全て職員の手作りである（写真 17, 18, 19）。



<左:写真 17>斜面の空いたスペースを利用したメニュー舎

<中:写真 18>臆病な鳥が身を隠せるように木を植えたキジ舎

<右:写真 19>獣舎ではないが昼間動物を展示して来園者がふれあえる小動物用ワゴン。体調の良い動物だけを展示できて  
職員の見張りがしやすい。高さは子供の目線に合わせてある。

メモ4

メモ5

メモ6

メモ7