

実践

来園者の求めるもの vs 動物園が目指すこと

並木 美砂子

動物園の定義を「野生動物飼育場」とするならば、その起源は遠く紀元前になるが、産業革命以降の近代において誕生した動物園が、私たちが「動物園」と聞いて思い浮かべる施設の源流であろう。科学コミュニケーションの場としてこれらの動物園の可能性を考えたとき、その実例として、第一に「給餌」の問題、第二に「人間は動物たちに何ができるか：自然へのお返しという考えに支えられた保全教育実践」を、そして第三に世界の動物園がとりくんでいるアニマルウェルフェアの実践の一端である「エンリッチメント」について紹介する。そして、人間と自然の関係を考えさせる機関としてより機能していく道筋を提案した。

キーワード：動物園、科学コミュニケーション、保全教育、アニマルウェルフェア、エンリッチメント

1 はじめに

長い歴史をもつ動物園だが、その起源は野生動物の飼育という点で見れば、遠く 2000 年以上もさかのぼることができる。しかし、大航海時代を経て「珍しい動物を収集して展示する」という動物園は、単に珍しさに目を見張るための文化的装置あるいは為政者の権力の象徴としての存在から、今日その機能を大きく替えてきており、大局的にみると、少しずつ野生動物保全のための施設へと脱皮を進めつつある。珍しさへの関心を満足させたり、権力の象徴としての機能を果たすという場合、野生動物の消費や収奪をせざるを得なかったが、1950 年代以降の自然保護への大きな転換を経て、動物園も収奪から保全へと舵を切った。

本稿では、そうした時代背景のもとに、今回のテーマである「科学を基底においたコミュニケーションのありかた」の一形態として、動物園をめぐる科学コミュニケーションの断面を紹介したい。

2 動物たちの「ごはん」問題

動物たちのご飯つまり餌の問題にまつわるサイエンスとは何だろうか（並木、2017）。

まず、与えるものが植物だとすると、その植物体のどの部位であるか、あるいは、どの成長段階にあるものなのか、それによって、植物に含まれる栄養素は異なる。もし与えるものが魚や虫、あるいはマウスなどの動物だとすると、その身体に含まれる栄養素が重要だ。しかも、

すべて丸呑みではない場合は、その残したものを引く必要がある。実際に体内に取り入れられたものが「食べた」ものであるからだ。

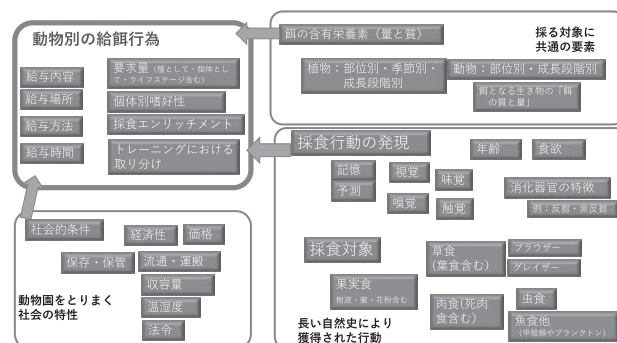


図1 動物園での「給餌」概念図 並木（2017）より

そして次に、社会的な条件の問題も大きい。たとえば、誰もが思い浮かべるであろう「価格」の問題はもちろん、輸送・保管・これらはすべて経済が絡む。要するにお金の問題である。また、安全性を問題にした法律遵守ということも重要だ。これらは、おしなべて、「何を食べてもらうか」の条件という社会問題つまり社会科学の範疇で捉えるべき諸点である。

現在は、飼料安全性を保つことで、クズ肉由来のプリオン蛋白質異形型が直接脳内で増えること（BSE）を食い止める措置が厳しくとられているが、それは宿主であるウシやヒツジを健康に飼育することにつながった。また、猛威を振るう鳥インフルエンザ罹患家禽の全羽殺処分に見られるように、かれらの命を奪ってなりたつのが私たちの食生活であるとも言える。人間の食も、動物の身体も、そして動物の食も、すべて大きな生命の網の目

を形作っている。しかも、それら生命の網の目を維持するのは、「栄養」「病気」という自然科学的知識だけではなく、産業革命以降の大量生産、大量消費という急激な経済性追求の問題を扱う社会科学的側面でもある。

次に、採食行動に目を向けてみよう。この行動は、それぞれの動物たちが、自分の身体の特定の部位を道具のように使って、環境から食べ物を切り取って自らの身体づくりに生かすというものであり、進化の過程で身につけてきたさまざまな身体の定位のしかた（じっと待つ、すばやく動く、音もなくとびかかる、といった食べるための行動）や、感覚器の使い方（色を見分ける、熟しぐあいを臭いで判断するなど）が含まれる。このときの科学とは、多様な生物が環境との関わりの中で徐々に進化してきた適応的行動についての知見を中心としつつ、それらの行動をつぶさに見て取れる鋭い観察眼と記録手法という科学的態度につながるだろう。

たとえば、ウシは舌をどのように使って葉をちぎるのか、ちぎれないときはどうするのか、キリンは小さな棘のある枝葉をどうやってうまく口に運ぶのか、これはそれを目的にしっかりと細かく観察することで得られる情報だ。つまり、漠然とした観察とは異なる手法が必要となり、その意味で、科学的観察にはトレーニングも集中力も必要となる。一方で、少しひいて、動物たちの食べる姿を全体として眺めることも重要で、その過程で気づくことも出てくる。

採食行動を科学的に捉えるといっても、このように、焦点を定めてじっくりと見つめていくことと、いろいろな他の情報にも気を配りながら、全体としてどういうことがおきているのかを見る、発見的な見方とがある。科学コミュニケーションの問題としてこの「採食行動」を扱うとしたら、どちらの見方であるかを意識しながら進めていくことが大切だろう。

3 「食物連鎖」の展示の試み

さて、餌や食をテーマにすると、そこには自然科学と社会科学の両面があることを知った上で、動物園の新しい展示の試みとして、「食物連鎖」の展示をとりあげてみたい（図2）。



図2 食物連鎖の展示

これは、短期間ではあったが、多摩動物公園のウォッチングセンターで見ることのできた、とても繊細な展示だと筆者は捉える。この展示が示した食物連鎖は、カエルの卵→おたまじゃくし→イモリが捕食→残ったおたまじゃくしがカエルになるという一連の食のつながりに加えて、カエルの餌としての小さなコオロギの展示も行うというものであった。

日頃、イモリだけを見たり、カエルだけを見たり、という展示になれていると、そのイモリやカエルの暮らす環境をまるで「絵」でも見るように知るわけだが、こうして、卵からオタマジャクシとなり、容赦なくイモリがそれを食べ（本当はそれをまた鳥が食べてしまうこともある）、生き残ったオタマジャクシが小さなカエルになる（それも鳥やへびに食べられる）という食物連鎖をまざまざとその動物たちの捕食行動も含めて見るという体験は、一方で、正しい「生命の連鎖」を知的に理解させるとともに、他方では、どの生き物に着目するかで、食べられたり食べる関係が「かわいそう」という感情にもつながり、そこでは理屈とは異なる感情移入が起こることになる。端的に言えば、イモリの立場かカエルの立場かで、見えてくるものが違ってくるのだ。これは、科学コミュニケーションの実践には実に大事な点だと思う。立場を変えれば、まったくそこに展開する世界が異なっていく。重要なことは、どの生き物に着目するせよ、命を介してつながりあっている、その命は、動物だけでなく植物を含み、藻類や菌類まで含む、たいへん壮大な生物世界を「命の関係性」として試みるものの体験なのであろう。その関係性を自分ごととして捉えられるかどうか、その度合いはおそらく個人の感受性やそれまでの体験とも関わり、非常に個人間で異なると思われる。

4 「保全」に関わる科学とは？

さて、冒頭に、動物園が野生動物の収奪から、第二次大戦後に、保全への施設として大きく舵を切ったことを述べた。この動きは、もちろん動物園が単独でとりくむわけではない。全体としての社会的なとりくみとして、とくに国連の活動の一環としてすすんできた。最近では、生物多様性条約 Convention on Biological Diversity (CBD)（註1）がその動きを端的に表しているが、少し歴史をふりかえれば、20世紀が「環境の世紀」といわれたように（ワイツゼッカー、1994）、ワシントン条約（希少種保護）や国連環境（UNEP）など、とくに、絶滅から生物を救うための措置が含まれた条約が国連主導でつくられ、日本も批准をしてきている。

また、教育基本法の「教育の目標」第2条4では、「生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと」と表記されているように、これからは、環

境に対して「保全」のために行動することが求められる時代である。こうして、世界の潮流は大きく保全へと動き、日本も条約批准をしたからということのみならず、積極的に保全の意識をもつ人を増やしていくことが課題とされる時代となってきた。では、この点での「科学コミュニケーション」は何をすることなのだろうか。

結論から言うと、それは、環境についてあるいは自然について知る学ぶということから、自然のために何をすべきかを考えて実行するための人作りということになるだろう。身体のかみはこうなっているのか、あるいは、生命どうしの関わり合いとはどういうものかを「知る」こと（たとえば、動物園の給餌の点でいうと、それぞれの餌の必要栄養素を知るなど）から、相互共同的なくみにしていく、つまり、給餌を例にすると、どこで誰が作った作物か誰の手による畜産物かを知り、その「誰」に対して自分ができることを考え、より循環的でトレースアビリティに富むような輸送に価値を置くなど、相互に顔の見える距離で関わり合うコミュニケーションである。こうして、既知のことがらをベースにしつつ、ともに考えて新たな価値の創造に向かうのが科学コミュニケーションの形のひとつではないだろうか。

5 保全教育の実践

それでは、新たな価値の創造はどういった形で進めていけるのだろうか？ 筆者が ShoeZ（註 2）という団体のなかまたちと実際に行っている動物園でのプログラムを紹介しよう（図 3）。

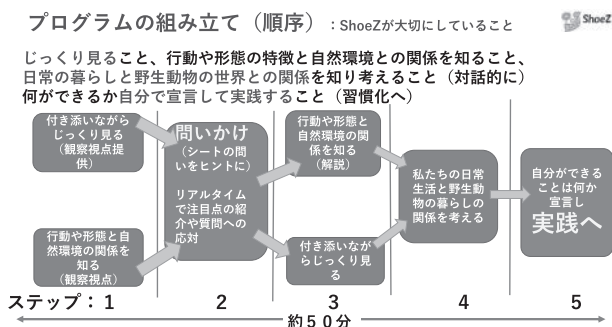


図 3 保全教育プログラムの一例 (ShoeZ)

このプログラムの流れと特徴は以下のとおりである。

- ① 参加者との対話を重視
- ② 動物をよく観察すること
- ③ 保全にかかわる情報を提供する
- ④ どうしたらよいか、何が出来るか、考えて、自分の意見を表明する
- ⑤ オリジナルツール開発をする
- ⑥ 圧倒的な頻度での全教育を行っていく

とくに、参加者との対話の時間を重視している。この

部分は、環境教育実践などで「振り返り」と言われるセッションにも共通する。

まずはじめに、じっくりと行動観察をし、特徴的な動きについては、エソグラムシートで確認し、それ以外の行動は記述する。小学1年生以上であれば、補助があればこの観察シート利用が可能である。エソグラムとは、行動目録のことで、飼育下でみられるその個体の動きについて、よく下見をして確認をした後、プログラム提供者である我々と動物園スタッフの確認作業を経て、環境とのつながりがわかる行動をとくにピックアップして第2ステージの解説にうつる。そこでは、今、見たことや確認したことを相互に交流する。この時間はまさにコミュニケーションで、十分なアイスブレイクを経ずに観察セッションに入ってしまった場合には、この、観察したことの報告を大切に、それぞれ参加者が見たことを確認し合う作業の時間が大切だ。そのときは、互いに少しずつ顔が見えるような立ち位置をとることも重要で、テーブルをはさんで向かい合うようになってしまうと、参加者は初対面どうしの場合は緊張してしまうので、「やや斜め」という位置をとるのが重要に思われる。

そして最後の第3セッションは、野生での状況と今見た事実との関連づけである。野生の状況をひとこと言うことは難しく、やはり具体的な事実紹介を介して、私たちの日常とのつながりを考える素材を提起することを心がけている。たとえば、カワウソの話題であれば、実際に観察した泳ぎや両手を使って魚を食べるところを見て（第1セッション）、その事実を確認し（第2セッション）、そして第3セッションでは「毛皮」がなぜ珍重されたか、つまり密な下毛のおかげで体温を奪われることのない構造が毛皮としての質を高めており、貴重な現金収入となったためにたくさん捉えられたことを紹介する。その上で、毛皮は本当に必要なのか、どういう場面で使われるのかなどを紹介する。また、カワウソの子どもが見られた場合は、ペットとしてカワウソのあかちゃんが売られて、多くの場合大人になれず死んでしまうこと、一時のかわいさを自分のものにしてしまいたいという気持ちはよいのだろうか、という野生動物をペットにすることへの問題点を投げかける。第3セッションは、最も時間をかける。「見て楽しむ」ということを相対化して、その奥に潜む欲求をみつめ、今後の野生動物とのつきあいかたについて考える時間になるからだ。好きになる、手元におきたくなる、という感情をきちんとみつめ、場合によってはそれを「お金」で獲得できる私たちの暮らしについて、少し立ち止まって考えてみるということを大事にしている。

つまり、全体として、動物の能力を環境条件との関連で知り、人間の消費生活との関連において野生動物たちの暮らしが脅かされていることを知り、それが日々の私

たちの暮らし方を問い、どういう消費行動が望ましいのかについて考えてもらうという流れである。

野生動物の保全是、動物を知ることとはもとより、人間の経済社会が一人ひとりの意識や行動と深く関わっていることをプログラム提供者と参加者で分かち合う。これも、野生動物保全という目標に向けた科学コミュニケーションの一形態と考える。

このコミュニケーションを進める上での「自然と人間」「健康と心理」の関係性をやや単純化して述べると、自然の恩恵に預かる私たちの暮らしと心理的な幸福を維持していく (Clayton, 2015) 上で、今度は自然に対してお返しをしていく責任があるということだ (図4)。

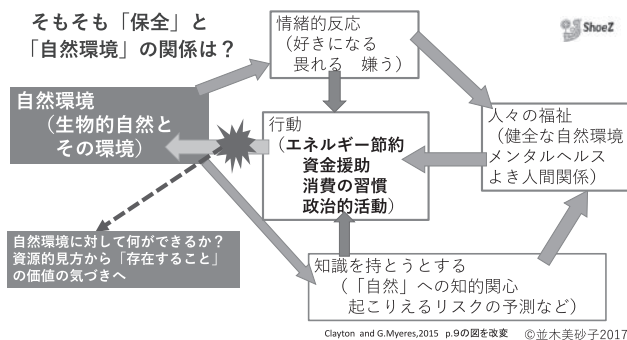


図4 自然とかわかると、人々の「健康・福祉」の関係図

6 アニマルウェルフェアとエンリッチメント

現在、動物園は飼育展示動物たちのそれぞれの個体の福祉充実にも取り組んでいる。福祉ということばは、人間にのみ使うものだという考えもあることから、アニマルウェルフェア（動物への配慮）という言い方をすることが多い。ウシやニワトリなどの生産動物も、イヌやネコなどの伴侶動物（ペット）も、そして展示動物である動物園動物も、人間にとってさまざまな恩恵を与えてくれる動物たちに対してできるだけ配慮をするという考えだ（アップリビーら、2017）。現在、その幸福についても、「しあわせそうに見える」という人間側の尺度ではなく、行動・表情・唾液や尿中のホルモンなど、客観的な指標をつくり科学的な根拠をもってその幸福度を見極めて、具体的な対処法を考えて実践し、再度、確認し、次のステップに進むというものだ。この配慮において、とくに動物園動物にとっては、飼育環境をより豊かなものにしていくという「環境エンリッチメント」の推進が行われている（註3）。

そして、日常の飼育管理上の基準も自主的に決められているところも増えてきている。家畜だからこの程度で良い、最終的には命を奪うのだから意味がないというような考えではなく、たとえ食肉のために命を奪うことになったとしてもその最後の瞬間までよりよい飼育環境

を用意していくべきだというのがこの「アニマルウェルフェア」の考え方の基本で、できるだけダブルスタンダードを止めていくという主張である。こうしたコンセプトも、前述の「自然へのお返し」という大きな枠組みでとらえることも可能かもしれない。たしかに、人間社会に取り込まれて家畜や伴侶動物は暮らしているのだが、長い進化の歴史においては、その取り込まれた時間はほんの一瞬にすぎない。動物たちを深く理解する上でも、野生動物の本来の暮らしをきちんと知っていくことは大切で、その比較において動物たちの内面を知ることにもなる。

動物園では、これらエンリッチメントの実践を広く来園者に理解してもらうには、科学コミュニケーション手法は実に重要だ。どうしても、来園者は自分の楽しめるものや好みをチョイスしながら見て回るので、なんとなく眺めるとか、シャッターチャンスを探すとといった過ごし方が多く、じっくりとひとつひとつの行動を見てもらいその意味について考えてもらうこと、あるいは、その行動がどういう環境条件でうまれるかは、やはりその情報を使わないと理解は難しく、人間の世界に引き寄せて理解しがちになる。たとえば、一房の小松菜を食べ始めたサルが、途中で下にその小松菜を落としてしまうと、「もったいない、全部食べないとだめだね」という理解になりがちなところを、「自分に必要な部分を色や臭いで判断してそこだけ囓り、あとは食べないでおくことで、他の動物たちの餌として利用できたり、植物にとってはそれで次の葉を生やせる可能性が残る」といった情報を届けると、動物にとってそれぞれの種が「食べ尽くさない」ことがうまくかみあって自然と共生できていることがわかるのだ。だから、この場面におけるエンリッチメントの実践としては、丸ごとの野菜をそこにセットすることであり、その解説を実際に食べている瞬間に、それを見ている来園者に、その理由を添えた情報を届けることが重要だ。しかし、ライブ情報をその瞬間を逃さず届けるのが理想と言っても、実際にそれを行うのはとても難しい。そこで、科学コミュニケーション実践としては、そのような場面を演出する（この例であれば、野菜を置く時間を予告して見てもらいながら解説する）。動物たちのごはん時間はそのような意味で告知されているのだ。動物解説を飼育係が行うことはどの動物園でも行われているが、エンリッチメント実践として紹介できれば、そうした試みの意味を知り、同じ試みが他の動物でもないか探索することにもつながるだろう。こうした、楽しみかたのバージョンを来園者が自ら増やしていくことが、解説を行う意義になると思われる。

7 これからの解説活動の実践に必要なこと

現在の日本の動物園は、これらのエンリッチメントの

とりくみはもちろん、解説活動にも力を入れつつあるが、さらに、科学コミュニケーション実践として、その活動の意義を動物園側が深く理解して行うことが求められている。加えて、人々の側も、どうしたら野生動物への負荷がかからず、今後ともに地球上で生きていけるか、それを深く考えて賢い消費者として暮らしていく術をみにつけていく、そのための動物園利用者として変化していったほしいと願っている。

ちなみに、ヨーロッパのドイツやスイスなど環境教育もすすんでいる国では、自転車利用率が高いなど実践を伴っているが、日本では「知識としてはある」「危機的な状況であることは理解している」が、実際に日常的に環境に負荷を与えない行動をしている割合はドイツより少ない。そして、こうした国々では動物園が保全のための施設であると思っている人の率は 85% であり、この割合は日本よりかなり多いと思われる(註 4)。つまり、人々の環境保全への意識と、動物園をどういう場としてみるかには相関があることが示唆される。一方、科学コミュニケーションの実践という観点からみると、こうしたバックグラウンドについて知っておくことは重要であるものの、はじめから決めてかかることなく、目の前の対話の相手の関心事にあわせつつ、その関心事の背後にある社会的状況を理解しながらすすめることが大切と思われる。そして、その「個人への情報提供」というスタンスから、いわば「社会的状況への挑戦」というスタンスをもてると、「科学コミュニケーション」つまり客観性をもった科学の色合いが少し強まるのではないだろうか。個人の発言の背後を深く考える、それが保全を目的とした科学コミュニケーションとしての解説や保全教育実践に必須ではないかと考えている。

本稿は、東京都市大学で開催された科学コミュニケーションプロジェクト公開講演・勉強会「学びとしての科学コミュニケーション」に参加させていただいた機会に、手を加えたものである。そのような機会をいただき深く感謝いたします。

文献

- アップルビー, ミカエル・C, メンチ, ジョイ・A, 佐藤衆介・加隈良枝(訳)(2017)「動物福祉の科学—理念・評価・実践」緑書房.
- Clayton, Susan and Myers, Gene (2015) "Conservation Psychology: Understanding and Promoting Human Care for Nature", Wiley-Blackwell.
- 並木美砂子(2017)「どうぶつたちの給食時間」旅するミシン店.
- ワイツゼッカー, エルンスト(1994)「地球環境政

策—地球サミットから環境の 21 世紀へ」有斐閣

脚註

- 註 1 ShoeZ とは、任意団体: Shower of education for conservation at the Zoos (代表: 並木美砂子) の略。おもに、動物園での保全教育を推進している。
- 註 2 エンリッチメントの推進状況について国際的な動きはこちら: The Shape of enrichment
<http://enrichment.org/>
- 註 3 外務省「生物の多様性に関する条約」公式サイト
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/jyoyaku/bio.html> (2018 年 2 月 5 日閲覧)
- 註 4 国際ズーデザイン会議(2017)によるチューリッヒ動物園における来園者意識調査の発表内容より(サイトはこちら)
http://www.zoolex.org/zoodesignconference/2017/Ruebel_Committing_to_Conservation.pdf (2018 年 2 月 5 日閲覧)