政務調査

王子動物園におけるジャイアントパンダ研究の実績評価から見た再導入における課題

大渕希郷（どうぶつ科学クラブKOBE）

1．はじめに

筆者は、動物学分野における科学コミュニケーションに関わる仕事を行っている。科学コミュニケーションとは、科学的知識よりも科学的なモノの捉え方・考え方、つまり科学リテラシーを非専門家に持ってもらうことからはじまり、科学分野の専門家と一般市民などの専門家を結び、双方のコミュニケーション（対話）によって、合意形成をはかるものである。我が国においては、1995年の阪神淡路大震災および地下鉄サリン事件による科学技術不信に端を発し、同年11月に科学技術基本法が策定。これをもとに科学技術基本計画がつくられ、科学コミュニケーター育成等が盛り込まれ、現在も続いている。筆者は、同計画の推進機関のひとつである国立の日本科学未来館で科学コミュニケーターとして科学コミュニケーションを学んだ。また、上野動物園の飼育展示係、日本モンキーセンターの学芸員、京都大学野生動物研究センターの特定助教としての職歴があり、これらをあわせることで、おそらく世界初と思われる動物学分野の科学コミュニケーター、どうぶつ科学コミュニケーターとして活動している。

したがって、本稿においては、動物学の観点のみならず、科学コミュニケーターの観点としての論考も盛り込まれていることを最初に断っておく。そもそも、次項で述べるように動物園とは博物館の1種であり、市民への社会教育施設、生涯教育施設である。そして、動物園は博物館を自然科学系と人文科学系にわけるのであれば、自然科学系ということになる。ゆえに、科学コミュニケーションの考え方とは切り離せないものである（近年では人文科学系でも、たとえば美術館にはアートコミュニケーターを置いている館もある）。特に絶滅危惧種を含む野生動物を展示する動物園、なおかつ王子動物園は市立であるので、その在り方や方向性については市民との科学コミュニケーションによって決めてゆくべきと考える。

主な参考文献

大渕希郷（2016年）「社会が学芸員に求めているものは？―学芸員村を出ると見えてくるもの」博物館研究 vol.51 No.12

大渕希郷（2018年）「専門性を追求した科学コミュニケーション–どうぶつ科学コミュニケーターという仕事―」サイエンスコミュニケーション vol.8 No.2

戸田山和久監修・JST科学コミュニケーションセンター/日本科学未来館「科学コミュニケーションとは」（研修スライド）

内田麻理香（2010年）「科学との正しい付き合い方 疑いことからはじめよう」ディスカヴァー・トゥエンティワン

2．我が国における動物園の役割

ジャイアントパンダ（以下パンダ）再導入議論にあたり、導入先施設である動物園とはなにかというところをまずは整理しておきたい。王子動物園に限らず、動物園というものは博物館の１種と分類される。博物館とは、生涯教育施設であり、社会教育施設である。そして、収集展示しているコレクションによって、さらに動物園、昆虫館、植物園、美術館、歴史博物館、民俗資料館などと細かく分類されてゆく。動物園は、生きた動物を収集展示している教育施設ということになる。そして、博物館には①資料収集、②整理保管（動物園等では飼育）、③調査研究、④教育活動の４つの機能がある。加えて、日本動物園水族館協会（JAZA）によれば、動物園水族館には①教育、②レクリエーション、③自然保護（保全とみなしてよいと思われる）、④研究の４つの社会機能があるとされている。そして、王子動物園は博物館法で定めるところの登録博物館ではないものの、それに準ずる博物館相当施設とされている。

つまり、本来、動物園とは各園の展示コンセプトに則り、必要な展示種を収集し、それらを心身ともに健康に飼育管理し、その過程で飼育技術や生態を研究し、その成果を実物とともに展示することで教育普及とする施設と言える。これにより、地球生態系について理解し、地球規模課題である生態系保全について科学コミュニケーションできる場となれば理想的ではないかと筆者は考えている。なぜならば、地球規模課題にはさまざまなステークホルダーが絡んでくるために、一概にこうすればよいという答えはなく、地球生態系の対する科学リテラシーを持ったゆえで利害関係をこえて合意形成してゆかねばならないからである。

つぎに動物園における自然保護活動あるいは保全活動についてまとめておく。保護と保全は異なるものであるが、その違いについては長文となるので割愛させていただく。ともかく近年では保全に重きを置いているため、以下、保全という言葉を使用する。動物園において保全活動とは、飼育下で行う域外保全と、その動物がもともと生息している現場で行う域内保全がある。王子動物園のパンダにおいては、飼育下で行っているので域外保全ということになる。つまり、飼育下における心身の健康維持と安定的な繁殖技術の確立がまず求められている。では、心身が健康かどうかを測る指標であるが、いわゆる健康診断のようなものだけでは測り切れないため、野生においてその種が行っている行動のレパートリーが如何ほど飼育下で再現されているかということで評価することが良いとされている。そのために、環境エンリッチメント（動物福祉の立場から、飼育動物の“幸福な暮らし”を実現するための具体的な方策）が施される。パンダ飼育においても、そのパンダ舎の設計から日常の飼育業務において、環境エンリッチメントの考え方と実施が重要となる。

なお、今回の調査において、現在のパンダ舎に関する資料を手に入れることができなかった。設計時のコンセプトおよび、完成後の飼育観点からの評価はないのだろうか。あるのであれば、その評価をふまえて、再導入するのであれば、王子動物園のリニューアル計画もあるので、そのときに作り直すべきであろう。舎のつくりだけが原因ではないだろうが、動物福祉、環境エンリッチメントに配慮したうえで、繁殖に適した舎を設計すべきは至極当然か

と思われる。

主な参考文献
倉田公裕・矢島國雄（1997 年）「新編 博物館学」東京堂出版
村田浩一・楠田哲士「動物園学」文永堂出版
日本動物園水族館協会「改訂版 新・飼育ハンドブック　水族館編３ 概論/分類/生理/生態」
松沢哲郎（1999 年）「動物福祉と環境エンリッチメント」どうぶつと動物園 51, 3, 74-77
市民 ZOO ネットワーク「エンリッチメントってなんだろう？」市民 ZOO ネットワーク HP より

３．国際的保護動物であるジャイアントパンダとその一般イメージ

前述したように動物園で飼育されている野生動物はすべて保全対象であるが、特パンダの場合は、絶滅危惧種であり、国際的な商取引が禁止されている種でもある。このため、研究目的以外で、本来の生息地である中国国外に出せないのである。王子動物園に限らず、また我が国に限らず、中国国外にいるパンダはすべて中国との繁殖の共同目的と言う名目で国外に出ている。しかし、現実的には繁殖の難しさもあり、それ以外の経済効果の部分ばかりが強調されている。たとえば、神戸市民の何％が、パンダが王子動物園にいる理由やその成果について知っているかは不明であり、こういった動物園の教育普及の効果調査なども本来は動物園主導でなされるべきと考える。

実際、王子動物園をはじめ日本国内のパンダはアイドル的部分のみが強調され、見た目の愛らしさを示したようなものしか一般にも出版されていない現状がある。たとえば、王子動物園であれば、「神戸市立王子動物園のシャイなパンダ　タンタン」など。これについては次項にて後述するが、王子動物園のパンダにまつわる自然科学的視点の一般出版物は見当たらない一方、そのアイドル性にフォーカスしたものは散見される。

主な参考文献
「神戸市立王子動物園のシャイなパンダ タンタン」フェリシモ出版
IUCN 編（2014 年）「世界の絶滅危惧生物図鑑」丸善出版
大渕希郷（2015 年）「絶滅危惧種救出裁判ファイル」実業之日本社

4. 王子動物園におけるジャイアントパンダ飼育繁殖研究の成果について

王子動物園では大学などの研究機関と連携して、主に繁殖につながるような研究を科学論文として複数出している。専門誌に掲載された繁殖技術に関わる論文５編、卒業論文等のいわゆるセシス（thesis）や学会発表等を加えると実に 38 もの科学的文章を 2006 年から 2020 年の間に残している。これは評価されることではないかと思われる。しかし、一方で、繁殖については、２代目興興と旦旦との間で 2007 年に妊娠が確認され、2008 年８月に出産

したが、その４日後に死亡した。その後2010年９月に２代目興興が、採精のため麻酔処置を受けたがその覚醒中に心肺停止となり死亡している。したがって、それ以降は旦旦のみの単独飼育であり、そもそも繁殖は行われていない。また、そもそも、2007年の妊娠も自然繁殖ではなく、人工授精による受胎である。つまり、王子動物園においては、自然繁殖は行われていないことになる。

そもそもとして、初代興興はオスではなくメスであった可能性が浮上している。王子動物園の公式ホームページでは、オスとされているが、実はメスであった疑惑が浮上した過去がある（2002年５月21日付、神戸新聞）。その後、オスの生殖器は確認されたものの発育不全のため繁殖には向かないとの理由で帰国している（2002年８月１日付、神戸新聞）。帰国後、元の中国名である錦竹（チンズー）に戻されている（2002年11月25日付、四国新聞社オンライン記事）。

しかし、さらにその後、この錦竹が出産とした情報がネット情報で散見され、神戸新聞オンライン記事（2020年６月17日）には、

「パンダ番記者Ｋの雄雌「誤報」記事から１年、動物園は大変なことになっていた。なんと、コウコウはあの「原稿通り」メスなのではないか、との疑惑が巻き起こっているというのだ。」

とある。

また、王子動物園元園長にも本件についてヒアリングをしたところ、

「初代コウコウに関して、中国はオスではなくメスであったと発表したはず。しかし神戸市は、以前として王子のＨＰでもオスだったとしている」

ということであった。

さらに、2020年９月14日付神戸新聞オンライン記事に、「２０１１年１２月　衝撃のスクープ記事「初代コウコウ　実は雌」」という記事が上がっている。

こちら、初代興興が実はメスであったとしても、生殖器発達不全のオスであったとしても、そもそも繁殖のために借り受けているわけであり、今後、再導入をする際にはしっかりと繁殖に向いた個体を最初にきちんと選ぶべきであると思われる。

なお、王子動物園職員へのヒアリングによれば、初代興興・旦旦は中国側から提示された複数候補の中から神戸市が選んだとのことである。しかし、どのような基準で誰が選んだのかはっきりしない。中国側が複数候補を提示してくる場合は、つまり選択の余地がある場合については繁殖に適した個体を選べる専門家による選出が必要であろうかと思われる。なお、旦旦においては、「神戸のお嬢様」として知られ、人気がある。各種メディアによれば、手足が短いため、とことこと動きもかわいいとのことである。しかし、パンダは野生動物である。平均値より手足が短いということは、繁殖含む行動学的に何らかの支障がある可能性を否めない。実際に、旦旦は座り姿勢を取ることが困難であるようだ。想像の域を出ないが、もし旦旦を選ぶ際に手足が短く可愛らしかったため選んだとしたらナンセンスである。そもそも、通常個体よりも手足が短い旦旦をなぜ選んだのか疑問が残る。

いずれにせよ、神戸市は初代興興の雌疑惑については真偽を明らかにし、王子動物園のホ

ームページは修正すべきと思われる。そのうえで、初代興興、二代目興興、旦旦で得た経験とデータを活かせるように正しい記録を残すべきと思われる。再導入を検討するのであればなおさらである。

しかし、一方で、中国との契約内容により、飼育繁殖研究には中国の同意なく、第三者が介入することは許されていないと元園長に伺った。したがって、王子動物園と中国のパンダに関する研究成果に関して第三者を交えて検証するのは難しい側面があると思われる。これについては、査読付きの国際専門誌に研究成果を発表するなどで回避できるかと思われるが、発表には中国の関係者も連名でということになるのでこれも難しいのかもしれない。このあたりについては、神戸市、日本国が中国と政治的に交渉・調整すべき領域かと思われる。しかし、そもそも、中国から繁殖の共同目的で借り受けているのであって、「客寄せパンダ」に象徴される経済効果は目的でない。というより前述したように、商取引が禁じられるパンダにおいて政治や経済が輸入の目的であってはならないはずだ。

筆者が思うに、神戸市民の科学リテラシーを向上し、パンダの置かれている現状や政経都の関係などを踏まえたうえで科学コミュニケーションが必要だと思われる。各国において、地球温暖化などさまざまな環境課題についてコンセンサス会議がひらかれているが、神戸市でも地球環境市民会議がひらかれている。こちら神戸市における市民会議の評価については、本稿では割愛させていただくが、世界と同じ科学コミュニケーションレベルでできるのであれば、パンダ導入および王子動物園の在り方については市民会議の議題とすべきものかと考える。

主な参考文献

ジョン・K・ギルバートほか（2015 年）「現代の事例から学ぶサイエンスコミュニケーション–科学技術と社会とのかかわり、その議題とジレンマ–」慶応義塾大学出版会
倉持浩「パンダ ネコをかぶった珍獣」岩波書店

以下は、新聞記事とそのリンク

神戸新聞 NEXT「旦旦的二十年」（初代興興の雌雄について言及あり）
https://www.kobe-np.co.jp/rentoku/tantan/
四国新聞社オンライン記事「２代目「興興」を襲名／王子動物園の新パンダ」
http://www.shikoku-np.co.jp/national/life_topic/20021125000141
関西ウォーカー「神戸・王子動物園のパンダのタンタンお別れ。悲劇乗り越えた 20 年」（旦旦の手足の短さによる座り姿勢の困難について言及あり）
https://www.walkerplus.com/trend/matome/article/1004233/

以下は、王子動物園が出した繁殖技術関わる論文一覧（タイトルと掲載誌名のみ）

Development and evaluation of a rapid-enzyme immunoassay system for meaeurement of

the urinary concentration of estrone-3-glucuronide in a Femele Giant Panda. J.Repro.Dev.54(4):281-285,2008

Development of an Enzyme Immunoassay for Urinary Pregnanediol-3-Glucuronide in a Femele Giant Panda. J.Vet.Med.Sci.71(7):879-884,2009

ジャイアントパンダにおける人工授精と死産 Jpn.J.Zoo.Wildl.Med.14(2): 119-123,2009

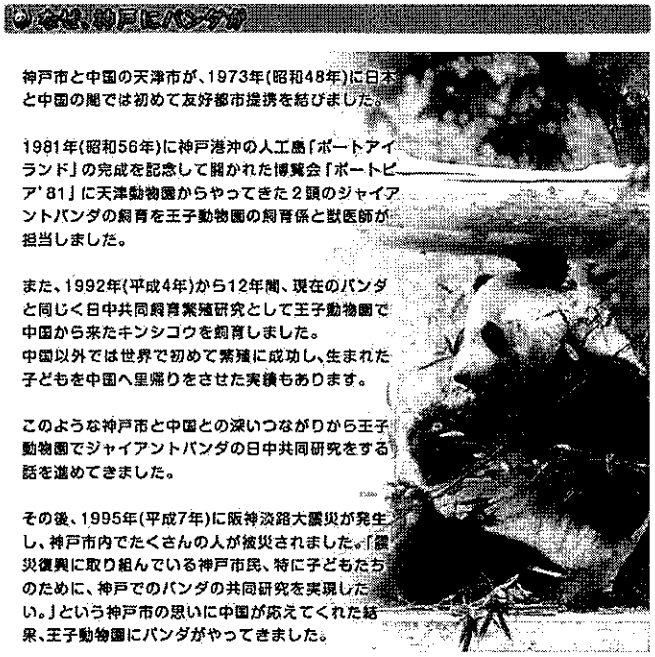
Near infrared spectroscopy of urnine proves useful for estimating ovulation in giant panda. Analytical Methods,2(11),pp1617-1675,2010

Spectral pattern of urinary water as a biomarker of estrus in the giant panda. Scientic Reports,2:856

上記ふくめ上記以外の thesis、学会発表要旨は王子動物園公式 HP 内部に一覧がある。

http://www.kobe-ojizoo.jp/animal/panda/research.html

5. 最後に：なぜ、神戸にパンダがきたのか。まとめと今後について



王子動物園のホームページ内には、パンダの部屋というページがあり、「なぜ、神戸にパンダが」という記事がある。左に、画像転載する。

「なぜ、神戸にパンダがきたのか」答えているようで答えていない。末尾に、「震災復興に取り組んでいる神戸市民、特に子どもたちのために、神戸でのパンダの共同研究を実現したい。」その結果、借り受けたという主旨のことが記載されている。美談のようにまとめているが、プライマリはどっちなのだろうか。復興のシンボル・経済効果がプライマリで、共同研究はセカンダリのように思える。第二次世界大戦直後、日本では上野動物園をはじめ動物園が地域の復興にシンボルのように使われてきた。特に上野動物園では子供のたちのために子供動物園の新設はじめ様々な子どもの来園者への贈り物事業が展開されている。これと同じではないだろうか。しかし、現在、パンダを含め野生動物の多くは絶滅の危機に瀕しており、それらを復興のシンボルのために新規導入するというのは世界的に許されなくなってきているのは説明の必要がないだろう。また、神戸市で今後、再導入が検討された際には年間億単位の税金をかけて、パンダの繁殖を神戸市と中国が共同で行う理由が博物館機能の観点から必要である。もしまた復興のシンボルのような理由、あるいは経済効果な

どがあがったとしても、それは二次的な理由であるべきである。

多くの市民は、パンダが絶滅危惧種であることは知っていても、繁殖などの研究目的以外では来れないことなどパンダの生物学的背景と実情を知らないと思われ、これについてはアンケート調査などをする必要があると思われる。現状、旦旦が帰国することが決まっても、新聞記事などにあがるのは「ありがとう、さようなら」である。確かに感謝はすべきだが、本来の目的を達成できなかったことに関する記事は見当たらない。今回の調査で繁殖努力をしていることは明白だった。しかし、成果として繁殖はできていない。

「なぜ神戸にパンダが来ているのか」その情報発信は、社会教育施設である王子動物園が博物館活動、教育普及活動という観点から発信してゆくべきではないだろうか。しかし、それは1国対1地方自治体という関係上難しいのかもしれない。以下は、再導入に関する元園長へのヒアリングである。いわく、

「今後パンダを導入するのであれば最初からの交渉になります。ただし、神戸のパンダや東京のパンダがそうであったように、トップダウン型でなければ交渉はまとまらないと思います。習近平主席が訪日するのであれば、何らかの変化は期待できますが、中止になったことで難しくなりました。8 年前から交渉している仙台市も温家宝首相に前向きな回答を得、具体的な計画も動き出していたのに、その後の尖閣列島国有化でストップしたままです。中国国家中央の判断で行われる重要動物の場合、政治的な問題が絡み、ボトムアップ型の交渉では実現しないと思われます。」(2020 年 9 月 12 日筆者宛の私信)

私も元園長の意見に賛成である。1～4 で述べてきたように、パンダは間違いなく野生動物であり絶滅危惧種であると同時に、政治カードとしてのパンダ、アイドルとしてのパンダ、復興のシンボルとしてのパンダといろんな文脈の中で様々な側面を持つ。かつ、動物園というものも博物館でありながら、憩いの場であったり、エンターテイメント施設であったりといろんな顔を持つ。このような中で、神戸市でどのようにパンダを扱うかと議論するときに、飼育の現場は野生動物として真摯に向き合い、尽力・努力されてきたのは間違いないと思われるが、その上の行政部署、市議会、経済関連、あるいは中国、日本という国レベル、さらには来園者となる市民でパンダの捉え方、パンダに対する考え方が違うのである。これは仕方ない。しかしやはりパンダは、第一に野生動物であり、絶滅危惧種である。中国が原産国となっているが、国際的な保護動物なのである。その意味をきちんと議論した上で、次のステップとして各ステークホルダーと合意形成をはかってゆくべきかと思われる。まず、保全をしなければ、そもそもパンダは絶滅してしまうのだから。

行政の縦割りの仕組みの中にあって、野生動物として捉えその後多様な価値観と照らして合わせてゆくことが難しいのであれば、せめて天王寺動物園のように地方独立行政法人とすることも検討できるのではないだろうか。元園長も述べているように筆者も、国際的な野生動物・絶滅危惧種の保全や研究を 1 地方自治体の 1 部署が主導で行うには限界がある様に感じる。再導入するのであれば、「なぜ、パンダが神戸にきたのか」が地球規模環境問題の側面から市民はもちろん世界が納得する理由が必要であり、保全および研究、教育普及

など博物館機能が十分に発揮できる施設づくりや人材の準備が必要かと思われる。

主な参考文献

東京都編集（1982 年）「上野動物園百年史」第一法規出版株式会社

2021 年 9 月 30 日