

1. 持続可能な動物園の機能向上に向けて～機能向上計画の基本方針～

野生動物の生息数減少や取引規制強化等により動物の入手がますます困難になりつつあります。また、地球温暖化や自然破壊など、環境や生物に対する様々な問題が顕著化しています。このような状況の下、動物園が継続的に活動していくためには、適切な飼育管理や繁殖への取組みを通じて飼育動物を安定的に維持するとともに、飼育動物やそれを取り巻く環境を広く伝えるための教育普及活動を推進することが求められています。また、飼育動物の維持や教育普及活動に必要な情報を得るための調査研究を行うことも求められています。

これらの動物園が本来有すべき機能を向上させ、持続可能な運営を目指すとともに、大都市大阪にふさわしい、国際的にも一流と認められるような動物園となることを目指します。

<持続可能な動物園に向けての現状と課題>

動物管理機能について

平成27(2015)年5月に策定した天王寺動物園コレクション計画に基づいて飼育動物の継続的維持を図る必要がありますが、そのためには、動物の繁殖推進や他施設からの導入、対象種の飼育に必要な情報の収集や蓄積、職員の知識や技術の向上、適切な飼料や施設、飼育手法といった飼育環境の確保、国内外の関係施設との連携などが求められます。

しかし、連携の強化、情報の収集や蓄積、職員の専門性向上などを図るための機会や時間の不足、動物そのものや飼料、医薬品等の入手に求められる柔軟かつ即時の対応が制度上困難である、収容能力・機能などが限界に達している老朽化施設がある、動物福祉への配慮が限局的であるといったように、様々な課題が存在しています。その原因としては、動物園の持つ経営資源の限界によるところが考えられますが、本市の硬直化した制度も大きく影響していると考えられます。

社会教育機能について

現在、一般来園者に対しては動物舎前でのワンポイントガイドやレクチャールームでの動物講話、年に数回の企画展などを、また学校等の団体に対してはリクエストに応じて動物舎前でのショートガイド、レクチャールームでの動物講話、園内ガイドウォーク、出張講話などを実施しています。

しかし、それぞれのプログラムは実施担当者が個々で組み立てている場合が多く、それぞれのプログラムの対象（幼児、学生、大人など）や位置づけ（環境教育、情操教育、理科教育など）も明確ではありません。また、教育普及活動の周知も十分ではなく、専門的な知識を持つ人材やプログラムを実施するための施設も不足している状況です。

調査研究機能について

これまでも、動物学や獣医学等の様々な分野において、多数の大学等研究機関との連携により、共同研究や研究事業への協力を行ってきています。

しかし、動物園において調査研究業務の位置づけが明確ではなく、専門的職員も配置されていないため、主体的な調査研究活動はほとんど行われていません。また、外部研究機関との関係においても、単発的な事業に終始し組織的な連携には至っていません。

<課題解決に向けた機能向上の基本方針>

動物管理機能を向上させます

動物園が持続可能な施設であるためには、多種多様な動物を適切に飼育すること、ならびに飼育動物を長期的に維持することが必要とされます。そのためには、動物に関する専門性を発揮することが求められます。現代の動物園には、その専門性を活かして生物多様性の保全に貢献することも必要とされています。従って、動物園の専門性の根源となる動物管理機能の向上に努めます。

社会教育機能を向上させます

動物園が社会的機能を果たすためには、楽しく学べる場であるとともに、動物や環境についての情報を発信していくことが重要です。環境教育や生涯教育といった観点での普及プログラムを充実させつつ、学校教育にも貢献できるよう事業を整理し、社会教育機能の向上に努めます。

調査研究機能を向上させます

動物を適切に管理し、教育普及活動を効果的に推進するためには、対象となる動物や分野に関する詳細な情報が必要となります。また、貴重な野生動物を飼育する社会教育施設として、研究機関に対して研究の機会を提供することも重要な役割です。従って、調査研究事業の位置づけを明確にしたうえで独自の研究能力の充実を図るとともに、様々な研究機関との連携を推進して組織的対応が可能な体制を構築することで、調査研究機能の向上に努めます。

2. 飼育管理機能の向上

2-1. 動物飼育管理技術の向上

動物園を今後とも持続的に運営していくためには、メインコンテンツである動物の飼育管理技術を高いレベルで維持することが不可欠です。このため、技術力の維持・向上に取り組めます。

■現状の課題

これまでは、動物飼育に係る情報の収集や蓄積、職員の専門性の向上を図る上で、情報や知識・技術を習得する機会や時間が十分に確保できていませんでした。特に、飼育員については、技能職という位置付けもあり、近年飼育員に求められている専門性の高さに比べて制度的なギャップが生じています。

また、近年は飼育動物に係る国際的な情報共有システムの整備が進んでいますが、当園の動物管理に十分に活用できていませんでした。



■機能向上計画

- ① 動物飼育管理を担当する職員（飼育員、獣医）が継続的に学ぶ機会を確保（国内外の各種研究会・講習会への参加。国内外の先進施設での視察・研修など）し、それぞれの動物種に応じた高度な飼育技術の獲得、向上を図ります。
- ② 組織としての技術力を維持するため、日々の飼育管理の中で得られた技術知見の蓄積を図るとともに、職員間での技術伝承を進めます。
- ③ 動物の飼育管理や展示に関する最新の技術情報を収集、保管、共有し、日常の業務に活用できる体制を構築します。また、図書の収集整理のみならず、文献情報をはじめとする各種のデータベースの導入を進めます。
- ④ 広域的な飼育動物情報システム（例：国際種情報システム機構（I S I S）が構築した動物情報管理システム（Z I M S）など）を活用して、飼育動物の個体情報や血統登録情報、飼育記録を収集し、適切な個体の管理、繁殖計画の策定に役立てます。

2. 飼育管理機能の向上

2-2. 飼育個体の維持・確保

動物園が飼育している動物の多くは絶滅に瀕した動物であり、野生からの導入は困難な状況にあります。飼育下での繁殖なしには、将来的に動物を維持していくことができません。また、当園単独での繁殖では、遺伝的多様性が確保できず限界があります。このため、動物園が展示動物の飼育を長期的かつ安定的に行っていくためには、動物園間の繁殖協力が重要になってきます。このような国内外の動向を踏まえつつ、計画的かつ戦略的な飼育動物の管理を行います。

■現状の課題

当園における飼育動物の中長期的なコレクション計画を有識者の意見も踏まえて平成27(2015)年3月に策定したところであり、国内外の動向も踏まえて、計画的に動物の繁殖や導入を進めていく必要があります。繁殖に関しては、遺伝的多様性を考慮した個体群管理を行う必要があります。国内外の動物園水族館との協力連携を深めていく必要があります。また、国際的な繁殖協力を行う上では、特に欧米の動物園が要求する飼育水準を満たす必要があります。施設の高度化も併せて実施していく必要があります。



■機能向上計画

- ① 天王寺動物園で飼育に取り組む種を選定したコレクション計画に沿った動物の確保や繁殖を進めます。
- ② コレクション計画そのものについても、当園の飼育・繁殖の状況、国内外の動向を踏まえて、適時更新を行っていきます。
- ③ 繁殖可能な個体の確保や繁殖に適した施設の整備を進めます。
- ④ 動物の導入に際して必要となる検疫について、検疫施設の確保・充実、検査実施体制の構築など高度な検疫体制を確立します。
- ⑤ 国内外の個体群管理計画（例：世界動物園水族館協会（WAZA）の国際種管理計画（GMSP）、日本動物園水族館協会（JAZA）のJAZAコレクション計画（JCP）など）に積極的に参画します。
- ⑥ いくつかの動物においては、人工繁殖技術の適用にも取り組みます。
- ⑦ 国内外の動物園コミュニティに対して、単に参画するのみならず、リーダーシップを発揮（WAZAやJAZAの役職就任、国際及び国内の血統登録担当者への就任など）することで当園への信頼を獲得し、動物園コミュニティ内でのプレゼンスを築くとともに、地域の動物園協会や個別の園館との信頼関係の構築を進めます。
- ⑧ 飼育目的や習性（例えば、群れを形成する種において、群れに適した個体数や年齢構成を確保するなど）に応じた飼育個体数の維持管理が出来るよう、適正飼育個体数を設定する。必要に応じて、ストック動物の飼育を推進します。
- ⑨ 適正飼育個体数を多少超過しても飼育できる施設等を充実させます。（バックヤード機能の充実）

2. 飼育管理機能の向上

2-3. 動物福祉の向上

野生に比べて限られた環境の中で飼育している動物園としては、飼育動物の福祉の向上に常に配慮しなくてはなりません。飼育動物が精神的、肉体的、社会的に健康な状態で生活でき、5つの自由（不快からの自由、飢えや渇きからの自由、痛みや傷病からの自由、恐怖や抑圧からの自由、自然な行動を発現する自由）が守られるような取組みを推進し、飼育動物の生活の質（QOL）を高めていけるよう努めます。

■現状の課題

動物を健康的に飼育できるよう心がけていますが、当園には古い施設も多く、飼育環境の向上についてはまだまだ改善の余地があります。環境エンリッチメントについて、一部の動物については実施を進めていますが、より多くの動物に対して実施できるよう更に拡大していく必要があります。



■機能向上計画

- ① 新たな施設については、国内外で作成されている飼育基準を活用しつつ、広さ、構造、設備などについて十分考慮し、動物、来園者、飼育員にとって安全かつ快適な飼育施設を確保していきます。
- ② 既存の施設についても、施設の維持管理計画を策定し、適切な飼育環境を確保していきます。
- ③ 高齢個体がより健康的に過ごせるよう、高齢個体の管理方法を検討し、充実させていきます。
- ④ 当園としての動物倫理規定を策定します。
- ⑤ 環境エンリッチメントの実践について、さらに拡充していきます。
- ⑥ より適切な飼育管理が行えるよう、ハズバンドアリーントレーニングの実践・拡充を進めていきます。



ホッキョクグマのおもちゃ



クロサイの無麻酔採血

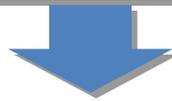
2. 飼育管理機能の向上

2-4. 生物多様性の保全

野生動物の生息地の破壊や地球温暖化などにより絶滅の危機に瀕する動物種が増加する中、動物園の社会的役割として、生物多様性の保全への貢献が求められています。野生動物の飼育に関する専門性を活かして、生息域外及び生息域内保全に協力していきます。

■現状の課題

海外の先進的な動物園では、野生動物の生息域内保全への専門的な支援は当然に実施すべきこととされ、各園とも積極的に行っていますが、当園ではそのような取組は実践できていません。生息域外（飼育下）保全については、国内の先進的な動物園は環境省等の協力により実践を進めていますが、当園から十分な貢献ができていません。



■機能向上計画

- ① 他の組織や施設との連携の下、専門性を活かして、当園において希少野生動物種を増殖し、維持管理することで、野生個体群のバックアップや普及啓発事業に利用できる個体の確保を進めます。
- ② アジアゾウなど絶滅が危惧される希少野生動物に対する生息域外保全の取組を進めます。
- ③ 国内外の各種団体が進める生息域内保全に対する技術的、人的な支援を進めます。
- ④ 大阪市立自然史博物館などが行っている調査等に協力し、大阪近隣地域における野生動物生息状況を把握するとともに、必要に応じて、収集した情報を教育活動等にフィードバックしていきます。

■他園の事例

【ツシマヤマネコ保護増殖事業計画（H26.12.9から）】

JAZAが環境省と「生物多様性保全の推進に関する基本協定」を締結し、環境省の認定を受けてツシマヤマネコ保護増殖事業が実施されている。

事業参画の動物園：福岡市動物園、東京都井の頭自然文化園、横浜市よこはま動物園、富山市ファミリーパーク、九十九島動植物園、名古屋市東山動物園、盛岡市動物園、沖縄こどもの国、京都市動物園、浜松市動物園、愛媛県立とべ動物園

【ライチョウ保護増殖事業計画（H27.5.29から）】

上記協定に基づき、環境省の認定を受けてライチョウ保護増殖事業計画が実施されている。

事業参画の動物園等：東京都恩賜上野動物園、東京都多摩動物公園、横浜市繁殖センター、富山市ファミリーパーク、いしかわ動物園、長野市茶臼山動物園、市立大町山岳博物館

3. 社会教育機能の向上

3-1. 楽しみながら学ぶ ～環境教育、命の教育～

基本構想では、動物園の使命をお客様に楽しんでいただきながら生物多様性の保全等について伝えることと位置付けており、動物園が果たすべき機能として、社会教育の機能を位置付けています。特に、動物園においては、環境教育や命の教育が重視されており、教育的な観点から来園者に対して印象深い体験を提供していきます。

■現状の課題

これまでも、動物園として様々な教育プログラムを用意してきましたが、施設上の制約や教育担当の専任職員が不在であることなどから、提供できる活動が限定的なものに留まっています。また、専門的な観点から、より効果的なプログラムの開発も課題となっています。



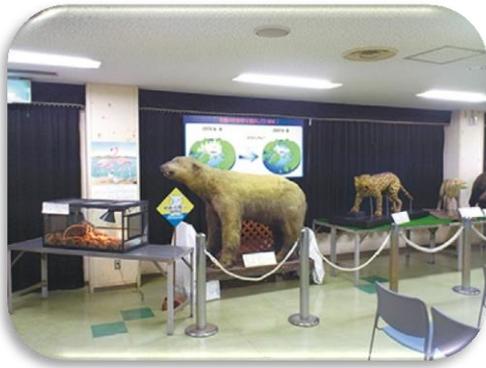
■機能向上計画

- ① 動物園教育の担当者を任命し、教育に係る専門家との関係構築とネットワーク化を推進します。
- ② 一貫性のある教育活動を実施していくため、当園としての教育事業のポリシーをとりまとめます。
- ③ 当園が提供する教育活動は、環境教育、命の教育を軸としつつ、科学教育や理科教育、さらにはESD（持続可能な開発のための教育）にも対応したものとします。
- ④ 教育系の大学、教員、ボランティア等との連携により、教育プログラムの開発を進めます。この際、子供を対象としたものだけでなく、大人の知的好奇心にも対応したプログラムの開発にも取り組みます。
- ⑤ 動物展示に付随する情報パネルや飼育員等による解説においては、環境教育につながる環境保全のメッセージを盛り込むなど、展示を通じた教育活動も推進します。
- ⑥ ボランティア等との協働を通じて、教育活動の実践を拡大します。
- ⑦ 動物園内に新たなレクチャールームを整備し、教育活動の推進拠点とします。
- ⑧ 動物の骨格標本や剥製等を活用した企画展示や常設展示を提供できるよう、展示室を設置します。

■当園の現状

当園では、依頼に応じて、ショートガイド、ズースクール、ガイドウォーク等のプログラムを年間で250件程度実施している。

教育活動の拠点としては、昭和59(1984)年に設置された70人規模のレクチャールームを有しているが、常設展示を行えるスペースがなく、年3回開催している企画展の会場と併用しているため、保有している剥製や骨格標本は有効に活かされていない。



■参考となる他園・他館事例

王子動物園では約2,800㎡の規模の教育展示施設を有しており、常設展示と企画展示を提供しているほか、図書や資料を閲覧することもできる。また、300人規模の多目的ホールを有し、講演会等を実施している。



常設展示室



多目的ホール

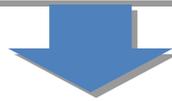
3. 社会教育機能の向上

3-2. 学校教育との連携

学校教育それぞれの学習指導要領に則った教育連携を行います。この際、学校教育の教育課程で、課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ「アクティブ・ラーニング」が重視されつつあることを踏まえ、児童生徒が主体的に関わり、命や自然環境に対する感性や認識を深められるような動物園ならではの体験ができるプログラムの構築を、学校ごとのニーズを汲み上げながら進めていきます。

■現状の課題

当園では、ショートガイド、動物講話、ガイドウォーク、出張講話などの教育活動を学校等の団体からの求めに応じ実施していますが、知ってほしいこと、伝えたいことを動物園から団体に働きかけ実施する活動は不十分な状況です。



■機能向上計画

- ① 学校によるアクティブ・ラーニングの場としての動物園利用を促進するため、動物園と学校との連携・対話を深め、学校側のニーズを汲み上げます。また、教員の協力を得て、児童生徒の感性や自然観を育てる体験学習プログラムを整備し、園を利活用した課外学習の機会を提供します。
- ② 動物園による出前授業など、学校や地域での教育活動を推進します。
- ③ 動物園として教員の研修に協力するとともに、教員との協働により学校で活用できるプログラムを開発し、教員の動物園利用を促します。



昭和50年から実施しているサマースクール

4. 調査研究機能の向上

4-1. 大学等の研究機関等との連携

未知の部分が多い野生動物を飼育する動物園にとって、野生動物に関する学術的な研究の進展は飼育管理の向上等に大きなメリットを生みます。しかし、研究の全てを自ら実施することは困難であり、大学等の学術的な研究機関との連携が不可欠となります。そこで、研究機関に対して、動物園をフィールドとした研究の機会を積極的に提供していきます。

■現状の課題

大学等の研究機関による動物園を活用した研究活動として、これまでは単発的な研究や検体の提供のみの協力などは実施してきましたが、組織的な連携はほとんど行われず、拡がりには欠けるものでした。また、研究機関に当園のニーズも踏まえた研究の実施を促し、Win-Winの関係を築いていくことも重要です。

■課題解決の方向性

- ① 野外では容易でない生体の観察や検体の採取など、大学等の研究機関による動物園の活用機会の提供に積極的に取り組みます。
- ② 研究者が気軽に動物園にアプローチできるよう、連携の手続きや保存検体に関する情報などを広く発信します。この際、当園としての研究ニーズも併せて公開し、呼びかけます。
- ③ 一部の研究機関との間には、機関間の協力協定を締結し、組織的かつ継続的に幅広い分野で調査研究が実施できる体制の確立を目指します。
- ④ 研究成果は動物園にフィードバックしていただき、可能なものは動物園の改善に活かします。また、一部のものは園内のパネルなどで来園者にも発信します。
- ⑤ 多様な検体を必要な時に必要な研究機関に対して提供できるよう、組織検体などについて検体バンクの構築を目指します。
- ⑥ 生物学的な研究のみならず、有数の利用者数を誇る社会教育施設として、文化や社会といった分野に関する調査研究に対しても研究機関のニーズに応じていきます。



4. 調査研究機能の向上

4-2. 動物園独自の調査研究能力の向上

動物園を適切に運営していく上では、動物園運営の向上に繋がるような分野については、動物園自身が一定レベルの調査研究能力を持つことが必要です。特に、飼育動物の繁殖についての調査研究能力の向上は急務です。

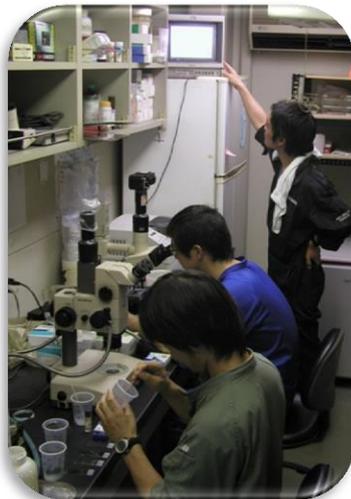
■現状の課題

近年、先進的な動物園では、繁殖研究を担う組織を設けて独自に研究を実施している例がありますが、当園においては、調査研究が業務の一環として位置づけられてこなかったため、主体的な調査研究活動がなされてきませんでした。



■機能向上計画

- ① 動物飼育、獣医療、教育普及事業などを担当する職員の業務として調査研究を位置付け、具体的な研究目標を設定した上で、日常の業務の中で必要な情報の収集・蓄積と分析・研究を行い、業務の改善に活かしていきます。
- ② 動物の繁殖については、重点的なテーマとして、園全体で取組みを進めます。将来的には保全を推進する研究センター等の組織の設置も視野に入れて、研究能力の充実を図ります。
- ③ 展示とその効果に関する研究も重点的なテーマとして、園全体で取組みを進めます。
- ④ 講習会への参加、学術機関での研修、園内での勉強会などを通じて、調査研究に関する能力向上と職員間での情報共有を進めます。また、調査研究に必要な設備・器具、備品等の確保を進めます。



■参考となる他園・他館事例

東京都の野生生物保全センターの活動

東京都は、都立の動物園・水族園（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）でのより高度な調査研究や保全活動を進めるため、多摩動物公園内に「野生生物保全センター」を設置しています。このセンターは、各動物園・水族園と緊密に連携しつつ「生息域外保全の推進」、「バイオテクノロジーの応用」、「生息域内保全への貢献」を3つの柱に据えて活動しています。具体的には、主にDNAの解析や、配偶子の凍結保存、性ホルモン分析などのバイオテクノロジー技術を希少動物の保全に役立てています。

横浜市繁殖センターの活動

横浜市は、希少野生動物の飼育・繁殖と、種の保存に関わる調査・研究を目的として、よこはま動物園ズーラシア内に「横浜市繁殖センター」を設置しています。このセンターは、市立の3動物園（よこはま動物園ズーラシア、野毛山動物園、金沢動物園）及び大学等と連携して、主に繁殖技術確立のための性ホルモン分析や雌雄判別、遺伝的多様性の確保や交雑の防止のための遺伝子分析、遺伝資源の保存のための配偶子や細胞の液体窒素内凍結保存、配偶子を用いての人工授精といった、生物多様性の保全を目的とした研究を行っています。

(各施設ホームページ参照)