

# 適正施設ガイドライン

【フランソワルトン *Trachypithecus francoisi*】

2020年9月

公益社団法人日本動物園水族館協会

はじめに

飼育環境はフランソワルトンが快適に過ごせることを優先に整えられなければならない。ただし、樹上生活者という特性や日本国内と生息地の温湿度環境が異なることを考えると、野生での暮らしを完全に再現させることは容易ではない。敷地面積、予算、建築上や気候上の制約を総合的に勘案し、限られた中にも最大限の快適さを追求することが必要である。また、安全面、衛生面、搬出入時の利便性など飼育管理面に配慮しつつ、フランソワルトンの魅力が伝えられる飼育展示施設であることが理想である。

フランソワルトンは単雄複雌群を形成すること、その群れは個体間の関係性や年齢・性別などで変化すること、樹上での行動に適応した形態及び生態であることから、

- \* 単独やペア飼育ではなく、群れ飼育が行えること
  - \* 適宜、分離し十分な個体管理が行えること
  - \* 広さだけでなく高さも確保すること
  - \* 動物・飼育者・来園者のいずれにとっても安全であること
- 以上の点に配慮した施設づくりが求められる。

## 1 飼育環境

### 1-1 温度

フランソワルトンは中国南部からベトナム北東部にかけてのカルスト地域にある熱帯雨林や亜熱帯雨林に生息している。他のラングールと比べてわずかに標高の高い地域に生息しているのが特徴である。

生息地により平均気温は異なるが、一例としてフランソワルトンの生息地である中国貴州省の麻陽河国家級自然保護区では年間平均気温 16.7℃（夏季の平均気温 27.2℃、冬季の平均気温 5.6℃、最高気温 41℃、最低気温 -6℃）、広西チワン族自治区の大明山国家級自然保護区では年間平均気温 12.4~19.7℃（月平均気温 21.9℃、月平均最低気温 5.8℃、最高気温 28.6℃、最低気温 -6℃）、ベトナムの BaBe 国立公園では詳細な情報がないが、平均気温 22℃程度とされている（ただし、ベトナムの生息地は中国の生息地と比べて最低気温が高く 15℃程度と推測される。）

フランソワルトンは熱帯雨林に生息するというイメージが強いが、実際の生息地は標高の高いカルスト山岳地帯の森林に生息している。標高 1500m 程度までの高い環境に生息するため、生息地の最高気温は 29℃程度と日本の夏の気温よりも低いことがわかる（なお、最高気温 41℃、最低気温は -6℃となっているが、これは標高が高いため、太陽熱の影響をかなり受ける地点や、谷など陽の当たらない地点のデータが含まれる。実際にはフランソワルトンは夏季は涼しい場所を、冬季は暖かい場所を選択しているものと推測される）。いずれにしても、生息地と比較して決定的に異なるのは、日本の方が夏は気温が高く、冬は気温が低いということである。この点を考慮して施設及び設備を整え、日常管理に配慮しなければならない。特に若齢・高齢個体は外気温の影響を受けやすいため注意が必要である。

夏の暑さについては、日本は生息地と比べて温度が高いものの、今までの国内での飼育事例から判断すると空調管理などの設備は基本的に必要ないものと思われる。ただし、屋外では日陰を設け、自ら涼しい場所を選択できるようにすること、その場合は個体数に対して十分な日陰があるか考慮すること、スプリンクラーやミストによる気化熱を効果的に用いることなどで対策を講じる。屋内においても通風や換気を行い、室温が高くなり過ぎないように注意する。立地条件などによってはエアコンによる温度調整も検討する。

冬の寒さについては、生息地と日本の冬の気温で大きな差は見られない。そのため、基本的

に日中は屋外で過ごさせることが可能であるが、その場合でも日当たりを確保し、暖かい室内へ自由に入出りできるようにするなどの対策を講じて暖かい場所を確保するべきである。さらにヒーターなどでホットスポットを設けることが理想的である。また冬季は金属製のオリや止まり木などに長時間接していると体温を奪われる可能性があるため留意する。

夜間は外気温が下がるため、現在国内の全ての飼育施設でボイラー、エアコン、赤外灯、床暖房などによる加温を行っている。国内の飼育事例を踏まえ、夜間については保温設備を備えて加温することを推奨する。温度については18℃～20℃程度を下回らないのを目安に、施設の構造や立地条件などにより臨機応変に対応する。コンクリートによる底冷えや自身による場所の選択が制限される飼育下においては、実際の気温よりも体感温度が低く感じられることがあるため、動物の状態に注意しながら夜間の室温を適切に保つ必要がある。

#### 1-2 湿度

フランソワルトンの生息域の湿度は情報が少なく、標高によっても変わってくるためよくわかっていないが、年間降水量は1100mm ぐらいの地域もあれば、2600mm ぐらいの地域もある(参考として東京の年間降水量は1500mm 程度である)。また、乾季と雨季に明確に分かれている。

過去の飼育事例から、日本の環境でも特に問題なく飼育が可能であるが、屋外の湿度が極端に高くなったり逆に低すぎる場合は、フランソワルトン自らの意思で屋内へ自由に移動できるよう選択肢を与えられるとよい。湿度が低い場合は特に常時十分な量の飲水ができるようにしておく。

また日本の冬季は湿度が低くなる傾向にあり、室内でエアコンやボイラー、床暖房などの暖房設備を使用すると、更に湿度が低下しやすくなる。低湿度の対策として、寝室付近のキーパー通路に散水したり、加湿器を用いることなどで緩和できる。

#### 1-3 音と振動

フランソワルトンは極端に音に敏感な種ではないが、一般的に聞き慣れない音や振動に対して動物はストレスを感じるため、工事や工具・重機などの使用の際は可能な限り防音・防振などの対策を講じてストレスを与えないようにする必要がある。特に屋内では屋外より音が響きやすい傾向にあるため留意する。また冷暖房設備が発する音や振動も最小限になるように工夫する。

同じ施設内で他種の動物を飼育する場合や近い距離に他の飼育施設を設ける場合は、他種の鳴き声などがストレスになる恐れがあるため、留意する。また優位個体の誇示行動で発生する音が劣位個体のストレスになる可能性もあるため注意が必要である。

屋外で来園者が発する音については制御しがたい面があるが、園内放送のスピーカーの位置・方向・音量などは検討すべきである。

#### 1-4 光・照明

太陽光を日常的に浴びることができない飼育下においては、自然光照明の使用が必要となる。屋外の放飼場へ出られるのであれば、極端に神経質にならなくてもよい。

屋内の照明については、効率よく安全に日常の作業ができる程度に明るくする。一部の照明は舎内で医療行為を行うのに十分な光量を確保しておくのが望ましい。寝室の照明器具はフランソワルトンから届かない距離に設置する。成熟個体では問題なくても、腕の細い若齢個体では格子の隙間から照明器具を触ることがあり、破損や事故、怪我の原因となるので注意する。また、餌の枝葉の接触や糞尿の付着は火災などの原因となるため、これらの接触にも留意する。必要に応じて強度のあるカバーなどで保護することも検討する。

飼育作業エリアの照明は、一般にカバーなどで保護されていないことが多い。しかしながら、万が一フランソワルトンが飼育作業エリアに脱出した際には照明器具が壊される可能性もあ

り、飼育者の安全確保や円滑な捕獲作業のためにも、照明器具の保護をあらかじめ検討しておくべきである。脱出の有無を安全に確認するため、寝室エリアの通路照明はその前室で操作できることが望ましい。

#### 1-5 面積と容積

前述したように野生での行動域を飼育下で再現することは容易ではない。制約があるのは事実だが、フランソワルトンを飼育するうえで最低限の福祉を保証するためには一定のスペースを確保しなければならない。樹上での行動に適応したフランソワルトンの飼育には、二次元的な「広さ」だけでなく三次元的な空間の確保、すなわち「高さ」の確保も重要な要素となる。

##### 1) 屋外

樹上生活者であるフランソワルトンは、一般的に展示場の空間を全て利用するため、展示場全体の大きさを考えるうえでは高さが重要な要素となる。日常的な利用以外に、フランソワルトンは逃避行動を取る際に高所に避難することもあるため、心理的な側面でも高所が重要となる。

国内の既存の施設はほとんどがサル類の比較展示用の小さな施設で飼育されているが、本ガイドラインの飼育基準では、動物福祉の観点なども考慮し、近縁種の海外の飼育マニュアルの数値なども参考にしながら既存の比較展示施設よりも広い施設を推奨基準としている。施設のサイズとして、フランソワルトン1頭あたり底面積10.5㎡程度、高さが最低でも5m程度を推奨する。基本的な考え方として、高さを確保できない場合はその分底面積を確保し、底面積を確保できない場合はその分高さを設けてフランソワルトンの行動範囲を増やす。ただし、野生下での生活様式を踏まえ、フランソワルトンにおいては、単独やペアでの飼育は推奨せず、最低でもオス1頭、メス2頭以上の単雄複雌群での飼育管理を推奨する。従って、最低3頭の群れを飼育する施設とした場合の底面積は31.5㎡程度となる。将来的な繁殖による個体数の増加や群れ内の序列の変化などを考慮すると、飼育を目指す最低頭数よりも何頭分か余裕を持ったサイズの施設にすることが望ましい。

また、単雄複雌群という特性上、繁殖仔がオスであった場合は将来的に群れ内にいられなくなるため、メインとなる展示場の他に、個体やグループごと隔離ができる予備の放飼場を備えることを推奨する。予備の放飼場についても、最低3頭程度の飼育ができるサイズの広さが理想だが、小さくても無いよりはあった方がよい。立地条件等の都合で展示場をひとつしか作れない場合は、飼育する頭数分のサイズよりも広いサイズを確保し、遮蔽物や構造物などを多く設けて展示場内で個体同士の距離が取れるようにするとよい。

なお、参考として既存の国内の飼育施設で最も広いものは、底面積が64㎡、高さが8mとなっている。

##### 2) 屋内

国内の動物園では、寝室とは別に屋内展示場を設けてフランソワルトンを飼育している施設はない。基本的に屋外展示場があれば屋内展示場はなくても構わないが、寒冷地などで冬季に屋外への放飼ができず、屋内飼育の期間が長くなる地域においては、屋内放飼場についても検討すべきである。屋内展示場については、屋外放飼場が無い場合や長期間屋外放飼場の代用として利用する場合は、基本的な推奨サイズは屋外放飼場と同程度のものを確保する必要がある。

##### 3) 寝室

フランソワルトンは単雄複雌群を形成するため、夜間においても群れで過ごさせること

が望ましい。そのため寝室については、ひとつの群れがそのまま全頭収容でき、快適に過ごせる広さが必要となる。広ければ広いほど良いが、温度管理や衛生上管理が十分にできる広さであることも重要である。最低でも高さが2.4m程度、底面積が5.9㎡程度はあると良いが、群れのサイズなどに応じて検討する。寝室へ収容する時間が長くなる場合においては、これよりさらに広い寝室にした方がよい。広さを確保できない場合は、エンリッチメントなどで対応する。寝室においても、高所が十分に利用できるよう足場などを複数設けるようにすべきである。

また、寝室については繁殖時の一時的な隔離や、群れ内の関係性の変化などで個体を分けられるよう、複数あることが望ましい。

## 1-6 構造と設備

### 1) 屋外環境

#### ① 屋外放飼場

フランソワルトンの特性を十分に発揮することができ、心身ともに健康でいられる施設であることが動物福祉の観点から重要であり、また来園者への展示効果にも繋がる。フランソワルトンはリーフイーターという特性から、放飼場には樹木がある環境が望ましい。フランソワルトンが足場として利用できる大きさの樹木が自生していることが理想的である。そのため、屋外放飼場の底面は大部分もしくは一部を土の地面とすることを推奨する。植物を自生させることが難しい環境の場合は、鉢植えの樹木などを検討する。鉢植えを利用する際は、フランソワルトンが跳びついたりしても倒れない措置を講じる。

樹木は種類によってはフランソワルトンが採食してしまうため、防護柵や電気柵などを利用するか、嗜好性の悪い種類を選定すると良い。ただし、嗜好性が悪い種類であっても採食することはあるため、放飼場内の植栽の種類については、毒性が無いことなどの条件を十分に検討すべきである。

フランソワルトンは樹上生活者で基本的に高所にいることが多いため、樹木その他、止まり木や金属製の柱、ロープ、消防ホースなどを放飼場内の様々な高さに配置し、上部の空間を複雑に利用できるようにする。また、個体同士のグルーミングなどのコミュニケーションや、交尾なども樹上で行うことがほとんどであるため、上部にフランソワルトンが乗れる台を複数設けると良い。また気温の低い日は個体同士で身を寄せ合って暖を取るため、高所の台は群れの個体が全て隣り合って座れるぐらいのサイズであることが望ましい。

放飼場内には、日光浴ができる場所、暑さ対策として日陰スペース、寒さ対策として雨除け、風除けになる場所を設けるようにする。また、フランソワルトンは野生下では洞窟を利用することが報告されているため、それらを模した構造物を設置すると利用するかもしれない。

#### ② 屋外での脱出防止

金属製の格子で囲われたケージ式の放飼場の場合は、格子を利用して空間を立体的に利用するため、フランソワルトンが登ったり跳びついたりすることを想定し、十分な強度・構造でなければならない。また金属の腐食や溶接の剥離などが無いのか、定期的な点検を行う必要がある。金網の目はフランソワルトンの仔が通り抜けることが無いよう、仔の体格を想定した大きさにしておく。また、金網の目からフランソワルトンの手足が出る場合は、来園者との距離を十分に確保する。隣接する施設やケージがある場合は、隣り合ったケージから動物がお互いに手を伸ばしても届かないように距離

をあけるか、隣り合った面だけでも手が出ないように目を細かくする。

なお、余談であるが、サル類では柵を舐めるなどの行動を取ることがあるが、錆止め用の下地材に含まれる鉛が原因で鉛中毒を引き起こすことがあるため、注意が必要である。

フランソワルトンの飼育でモートなどを用いた無柵放養式を採用している施設は国内にはない。しかし、海外ではモートや電気柵などを用いた無柵放養式の展示を行っている施設もあるようである。国内で該当施設がないため、事例がなくモートの大きさなどについて十分な検討ができないが、参考として近縁種であるコロブス類の AZA のマニュアルに記載されている内容の要約を以下に記載する。

- ・ モートの幅は最低でも 4.5m、施設の構造によってはさらに広くとるべきである。
- ・ 群れ内の闘争の際、オスが水堀を泳いだ事例が報告されているため、水堀は推奨しない。
- ・ 空堀の場合も、コロブスが堀の中に降りる事例がしばしばあるため、コロブスが自力で放飼場に戻ることができるように傾斜を付けたものである必要がある。
- ・ 堀の高さは施設の構造にもよるが、3m もあれば十分であると考えられる。

いずれにしても、無柵放養式の場合はケージ式と比べて脱出防止の危険性が高いため、余裕を持った構造にしておくことが肝要である。

なお、フランソワルトンは国内法で特定動物に指定されているため、施設の構造等はそれらの基準を満たしたものである必要がある。

## 2) 屋内環境

### ① 屋内放飼場

屋外放飼場の代用として屋内放飼場を利用する場合は、屋外放飼場の同程度の設備を備えたものである必要がある。屋内放飼場の場合、衛生面を考慮して床面は必ずしも土の地面である必要はないが、必要に応じてウッドチップなどを使用する。

ビタミン D の合成に十分な量の光が必要であるため、自然光を取り入れられることが望ましいが、不可能な場合は十分な光量を確保する必要がある。

### ② 寝室

寝室は基本的にひとつの群れに対して、群れをそのまま収容できるサイズのものを最低ひとつは設ける必要がある。ただし、可能であれば一時的な隔離や群れへの新しい個体の加入、離脱などに対応できるよう、複数の寝室があることが望ましい。

放飼場と比べて広さを確保できないが、放飼場と同様に高所を十分に利用できるよう配慮する。寝室は放飼場と比べるとどうしても環境が単調になりがちであるため、エンリッチメントを施すなどの工夫を行うと良い。ただし、捕獲などの可能性を考慮し、高所の足場やエンリッチメント器具などは取り外しができるのが理想である。

基本的に睡眠時も高所にいる場合がほとんどであるため、上部に寝台を設けると良い。寝台は群れの頭数が同時に利用できる大きさで、複数あることが望ましい。

床面については出産前後など必要に応じて床材を入れることができる環境にしておく。

### ③ 隔離室

疾病・創傷の治療、あるいはそのための麻酔処置、出産などのため一時的に特定の個体を分けるための部屋である。治療時などの限定的な場面でのみ活用することを想定するのであれば、捕獲や麻酔からの覚醒を考慮し、あまり高さを設けず構造物もできるだけ少なくするのが利用しやすい。飼育者が動物のいる部屋に入室して管理するこ

とを想定して、出入り口の扉は二重構造にしておく有効である。

なお、寝室を複数設け、そのうちのひとつを必要に応じて隔離室としても利用する、という方法もある。寝室の数に余裕があり寝室兼隔離室として利用ができるのであれば、隔離室は必ずしも必要ではないかもしれない。

長時間隔離室に動物を入れておく場合は、温度などに留意する。

④ シュート

寝室から放飼場などへの移動については、国内では上部のシュート、下部のシュート、放飼場と直結など様々な方式のものが利用されている。いずれの方式でも特に問題なく管理できているが、樹上生活者という本種の特徴を考慮すると、上部式のものが適しているかもしれない。どの方式を採用する場合でも、動物が安全に移動でき、また飼育者が安全に操作できるものである必要がある。