

適正施設ガイドライン

【ワタボウシタマリン *Saguinus oedipus*】

2020年9月

公益社団法人日本動物園水族館協会

はじめに

飼育環境はワタボウシタマリ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。ワタボウシタマリンは、熱帯雨林に生息し、昼行性の活発な小型のサルで、ほとんどを樹上で生活し、8～10haのホームレンジ（行動圏）を持っている。日本国内と生息地の温湿度環境が異なることなどを考えると、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、建築条件や気候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の飼育管理面に配慮しつつ、ワタボウシタマリンの魅力を伝えることが出来る飼育展示施設であることが理想である。

ワタボウシタマリンの群れはつがいとその子供たちからなる家族で形成された社会性を有し、樹上での行動に適応した生態及び形態を考慮して、以下の点に配慮した施設づくりが求められる。

- * 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

1 飼育環境

1-1 温度

ワタボウシタマリンが生息するコロンビア北西部は、1年を通して、気温は24℃から31℃の範囲で変化し、23℃未満または33℃以上になることは滅多にない。

生息地と比較して決定的に異なるのは、日本の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、日常管理をしなければならない。特に高齢・若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。

熱帯雨林で生活するワタボウシタマリンにとって、冬の寒さは、大きなストレス要因となりえる。本種は、ビタミンD₃の合成などのために、積極的に日光浴を行う種であるので、十分な日差しがある場合は、気温が20℃以下になっても、短時間であれば屋外に出すことに問題はない。ただし、屋内への出入りが自由にできるようにすることが必要である。動物園では、ホットスポットを設置し、暖かい屋内へ自由に出入りできるようにするなどの対策をするとともに群れの中で順位の低い個体も利用できるようにすべきである。国内のすべての動物園では夜間は外気温が下がるため、ボイラー、エアコン、赤外線、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、保温設備を備えて加温を可能にすることを推奨する。さらにコンクリートによる底冷えで、実際の気温より体感温度が低く感じられることがあるため注意が必要である。また、個体自らの意思での場所の選択が制限される施設では、より動物の状態に注意し、屋内の温度を適切に保つ必要がある。

飼育施設は、生息地を基準に温度26℃（24～29℃）に年間を通して管理する必要がある。国内での飼育経験上、肺炎等の予防のため最低気温20℃程度以上を維持することが望ましい。夏季に30℃を超えるような気温下では十分な日陰や風通しを確保し、散水やミストシステムによる気化熱を効果的に用いることなどで暑さ対策を講じるとともに、屋内への出入りを自由にすることが望ましい。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して空調設備による温度調整もおこなう。

災害による停電などに備え、冷暖房機器に使用できる非常用電源の確保も必要となってくる。

1-2 湿度

飼育施設内の湿度は極端に高いか、もしくは低くない常識的な範囲である30～70%であれば問題はないと思われる。また、極端に湿度が高い場合は毛がべたついたようになる。しかし、

低くても適応可能であるが屋外飼育施設と屋内飼育施設の出入りを自由にし、自らの意思で選択できるようにすると良い。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、低下しやすくなるので注意が必要である。低湿度は、屋内のキーパー通路に散水することや水盤を設置することなどで緩和できる。

1-3 音と振動

ワタボウシタマリンは声でコミュニケーションをとっているため音などには敏感な動物である。一般的に聞き慣れない音や振動に対してストレスを感じるため、飼育下では、過度な音量（来園者が発する音の制御は、困難であるが制御可能な園内・館内の放送のスピーカーの位置・方向などは検討すべきである。）や工事音などには注意を払い、可能な限り防音・防振などの対策をしなければならない。また、人工の大きな滝は、声の妨げになることにも留意すべきである。また、屋内では屋外より音が響きやすい傾向にあることに留意しなければならない。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必要がある。

1-4 光・照明（日照、人工照明、照明時間長、など）

自然光を浴びることができない飼育下においては、なるべく自然光を取り入れることができるように配慮し、屋内には、窓や天窗の設置が必須である。日光がはいる窓や天窗がある場合、ガラスは紫外線をカットしないものにすべきである。可能ならば、開閉式で仕切りを金網にし、日光と外気を取り入れることができるようにすべきである。日光浴は、限られた時間であってもビタミンD3の合成や繁殖のためにとっても重要であるが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。

ワタボウシタマリンの生息域である熱帯の日照時間の平均値に合わせ、12時間ずつの明暗サイクルが最も自然である。また、夜間は、最小限の光にしたほうがよい。年間の日照時間が長かったり、短かったりすることは、繁殖に関係する生理的な変化のきっかけになる。日本国内であれば高緯度の地域がなく、動物に多少の適応能力もあることから9～14時間を明るい場所で過ごすことが出来れば良い。

屋内の照明については、紫外線ライトの使用も考慮したほうがよい。しかし、紫外線ライトの照射効果は、時間とともに薄れるために定期的な交換が必要となってくる。

1-5 面積、容積（屋外、屋内、寝室、隔離室、産室、など）

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。制約がある中でワタボウシタマリンを飼育するうえでの最低限の福祉を保障するためには、一定のスペースを確保しなければならない。野生下での生活様式を踏まえ、ペアや群れでの飼育を推奨する。現実的には、ペアからの飼育開始となるが群れ飼育が望ましいため、繁殖による個体数の増加などに対応できるような大きさの施設にすることが望ましい。また、繁殖仔を将来的に群れから離すことや群れからはじきだされる個体を考慮して、展示場の他に個体や群れ作りのできる予備の施設を備えることが望ましい。樹上での行動に適応したワタボウシタマリンの飼育には、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。

ワタボウシタマリンは、短時間でも日光浴をすることが重要であるため、屋外と屋内の放飼場、寝室のいくつかの組み合わせを推奨する。

1) 屋外・屋内・隔離室

屋外・屋内施設で飼育数5頭を基準とした場合は、全部で最低限45m³（横3m×奥行き3m×高さ2.5m×2）を推奨する。また、頭数に応じて複数の屋内施設と同等の広さのバックヤードを持つ必要がある。なお、展示場は、来園者の視線から逃げられるように寝室を提供する必要がある。

隔離室として使用する放飼場の基準は、最低限3m²の床面積と2.5mの高さを持ち、掃除を容易にし、導入したり、分娩したり、状態が良くないときに隔離できるように少なくとも2つの分離可能な区域で構成される必要がある。

2) 寝室

国内飼育施設での夜間の管理は、展示場と寝室の出入りを自由にさせる、展示場にそのままにする、寝室に収容するなど、園館ごとでさまざまである。ワタボウシタマリンは群れで行動するため、夜間においても群れで過ごさせるためには、頭数に応じて広さや止まり木、巣箱などの設置などが必要である。寝室は常に出入りを自由にさせ、ストレスを最小限にしたほうがよい。

1-6 構造・設備

1) 構造

構造は、動物と来園者が直接接触することを避けることを推奨する。さらに人と動物の共通感染症を防ぐことはもちろん、来園者によるエサやりの防止にもなる。

飼育空間と外部・来園者を隔てる障壁には様々なものがあるが、代表的な障壁として、金網やワイヤーメッシュフェンス、ガラス、水堀、電柵などが挙げられる。それぞれにメリット・デメリットがあり、展示場の場合は展示デザインにも大きく関わるため、園全体の展示方針や魅せ方を考慮して決める必要がある。

① 金網やワイヤーメッシュフェンス

格子状の金網やワイヤーメッシュフェンスは安価で、サル類の展示でよく使われている。壁や天井を金網やワイヤーメッシュフェンスにすることで、枝や巣箱を自由に設置でき、サル類の活動範囲を広げ、よじのぼる、ぶら下がるなどの三次元的な活動を可能にする。また風通しが良いことや、来園者が鳴き声を聞くことが出来ることもメリットである。また、バックヤード側では、飼育係と動物が金網越しにコンタクトを取ることができ、健康チェックやトレーニングの実施にも有効である。デメリットとしては、温湿度管理が難しく天候の影響を受けやすいこと、来園者との接触を避けるため、園路から距離をとる必要があることなどが挙げられる。網やフェンスが緩んでいると動物が巻き込まれることがあるため、引っ張って、きつく張る必要がある。また、格子の大きさが大きいと、幼獣が隙間から抜けたり、頭がはさまってしまう恐れがあるため、注意が必要である。また、そのような状況を防ぐためには、格子の大きさは、1~2cmにすることが望ましいが格子を小さくすればするほど見づらくなり、展示効果が下がってしまうのが難点である。

② ガラス

ガラスは展示場の園路に接する面の障壁としてよく使われており、他の素材（壁やメッシュ）と組み合わせて使われることも多い。ガラスは、動物と来園者の距離がとて近く、来園者と動物の接触を避けることができる（共通感染症やエサやりの防止）メリットがある。また、温湿度管理も行いやすい。デメリットとしては、金網やフェンスと比べて高価であること、ガラス面には枝や巣箱を設置しにくいこと、利用できる空間が減ること、動物の鳴き声が聞こえないことなどが挙げられる。また、ガラスが汚れてしまうと視界を妨げるため、常にきれいに保たなければならない。ガラスの反射による問題は、動物のいる空間を明るくし、園路側を暗くすることである程度は反射を防ぐことが出来る。

③ 水堀

動物のいる空間を水堀で囲む構造である。水堀では、動物と来園者の間に遮るもの

がなく、開放的で自然な景観を提供することができる。日本国内では事例が少なく、海外では水深は40cmで十分であるが幅は最低でも4mは必要とされている。動物が水堀に落ちた場合、自力で戻れるように動物側の傾斜は30度以下で緩やかにすべきである。デメリットとしては、広い面積が必要となるにも関わらず動物が利用できる空間が少ないことや動物と来園者との距離が遠くなることが考えられる。また、群れ内の闘争の際にサルが溺れてしまう等の事故の危険性や一部の種は泳ぐことが知られており、脱走してしまう可能性があることにも考慮しなければならない。

④ 電柵

電柵は、国内の使用事例がなく、海外ではとても大きな放飼場のみ使用を推奨するとされている。三次元的に動き回るマーモセット類には、耐久性のある障壁が必要で、電柵は捕食動物の侵入を防ぐための二次柵としても使われている。また、若い個体が電柵に触れると致命的になってしまうので、注意して使用しなければならない。

2) 空間デザイン／設備

ワタボウシタマリンは樹上生活者であるため、飼育空間には十分な高さが求められる。日当たりや風通しの影響で飼育空間内に温湿度の差が生じることがあるが十分な高さがあれば、温湿度の差にも上下移動で回避・調整することができる。また、新しい施設や飼育担当者に慣れないうちは警戒心が強く神経質になり、高い所へ逃げようとする習性もあるため、高さはストレス軽減の観点からも重要である。

① 止まり木

飼育空間内には、樹木や木の枝などを設置し、ワタボウシタマリンが飼育空間内を三次元的に活動できるように配慮すべきである。ワタボウシタマリンも木の枝葉をかじる行動は見られ、ストレス解消の効果があると考えられるため、飼育空間内には、必ず自然の樹木か木製の止まり木などを設置するべきである。また、より自然で複雑な行動を引き出すためには、固定された止まり木だけでなく、つるなど揺れたり動いたりする構造物を設置することが望ましい。さらに樹木や止まり木だけでなく、木製の棚を地面と水平に設置したほうが休息場所にしたり、交尾などがしやすくなったりするので推奨する。止まり木は、かじられたりするので定期的な交換が必要である。

② 巣箱

巣箱は、動物の隠れ場所、休息場所、寝床、身体を寄せ合う場所、出産場所、ホットスポットなどに活用できるため、1つの飼育空間につき、使用されなくても最低1つの巣箱の設置を推奨する。4~5頭以上飼育している場合には、2個目の巣箱を設置することが望ましい。

巣箱は、木製で大きさは最低でも縦25cm×横25cm×高さ25cm以上を推奨する。動物が巣箱に入っていると、外からは中の状況が確認しにくくなってしまうため、一部を開閉できるように扉を付けておくと便利である。また、巣箱は、洗浄や消毒のため、定期的な交換が必要である。

③ シェルター

動物福祉の観点からも、人目を避けられる場所を与えることが望ましい。特に体調の悪い個体は人目に付くことを嫌がり、隠れたがる習性を持つために、巣箱や大きな植物や構造物を配置することでも同じ機能を持たせることが出来る。また、展示場から寝室への出入りを自由にすることも有効である。

④ 床材

屋内の場合は、床にウッドチップなどを敷くことを推奨する。動物が落下した時のクッションになり、湿度の調整にもなる。汚れた部分だけを取り換えることで、毎日の清掃作業を簡易化でき、水洗による温湿度の変化も避けることができる。ただし、定期的に全ての床材を取り除き、床の水洗、消毒を行う必要がある。

屋外の場合は、雨や汚れが溜まってしまわないか、ウッドチップが排水口を塞いでしまわないか、注意が必要である。十分な勾配を設け、排水経路を確保するべきである。

⑤ 温湿度管理

適切な温湿度管理のため、エアコン、赤外灯、保温ライト、換気扇、加湿器などを設置する。動物がいる空間にこれらの機器を設置する場合は、熱を持つ部分やスイッチ、コードなどに触れられないように囲いをつけるなど、ケガや事故を防ぐための対策が必要となる。展示場やバックヤード、寝室の各エリアに温湿度計を設置し、温湿度を定期的にチェック・記録することを推奨する。

⑥ 搬入口／脱走防止

飼育係用の搬入口やケージの扉の大きさは、樹木やウッドチップの搬出入、網で捕獲作業を行うことを想定した大きさにするべきである。また、ワタボウシタマリンはとても動きが素早いため、脱走防止のため扉は二重扉構造とすることが望ましい。開閉可能な窓や天窓には金網やフェンスをつけておくことで、屋外への脱走を防ぐことができる。

⑦ 餌箱／水

餌箱と給水器は、洗浄や消毒に耐えられる材質で、動物がひっくり返さないよう、適度な重さがあり、動物がかじることが出来ないものである必要がある。餌箱は丈夫なステンレス製が最も適している。ワタボウシタマリンは樹上で排泄を行うため、餌箱を高さ1.5m以上の位置に設置することで糞尿が餌箱へ混入しにくくなり、清潔に保つことが可能になる。

給水器（水皿）はステンレス製もしくは陶器の器で動物が簡単に飲水でき、複数の個体が同時に飲水できるメリットがある一方、重さの都合から床に置く場合が多いため、糞尿や餌が混入し不衛生になりやすく、頻繁に交換・洗浄が必要になる。また、給水器（小動物用の給水瓶）を使うと、水皿と比べ衛生面の問題はないが水皿と比べ飲水しにくく慣れていない個体は上手く飲めない場合もある。全ての個体がしっかり飲水できているか確認する必要がある。群れ飼育の場合は闘争防止のため複数設置することが望ましい。