

ペンギン飼育マニュアル  
PENGUIN (Spheniscidae) CARE MANUAL

1. 環境 Ambient Environment

温度・湿度

・体温

ペンギンの体温は 37.8~38.9℃である。赤道から極地にまで生息しているが、比較的水温が低い海で見られる。寒い地域では羽軸が空洞の綿羽の重なりや厚い脂肪により、寒さを遮断している。温帯地域のペンギンは極地のペンギンより脂肪が薄く、頭部やフリッパーの羽毛も少ない。羽毛を逆立て皮膚を露出する、足を影で覆う、フリッパーをからだから離す、開口した呼吸、穴に留まることにより、暑さから逃れている。

・気温

表：屋内施設及び季節により屋外で展示する施設の種による最適気温

種	気温
エンペラー	-6℃~0℃
アデリー	-6℃~1℃
ヒゲ、ジェンツー	-4.5℃~7℃
キング、マカロニ、イワトビ	0℃~11.5℃
フェアリー	12℃~22℃
ケープ、マゼラン、フンボルト	4.5℃~26.5℃

南極及び亜南極に生息するペンギン（エンペラー、アデリー、ヒゲ、ジェンツー、キング、マカロニ、イワトビ）は気候をコントロールできる屋内施設が必要となる。温帯に生息するペンギン（ケープ、フンボルト、マゼラン、フェアリー）は屋内及び屋外で飼育することができる。温帯のペンギンを屋外で飼育する場合は、26.5℃を超える際は暑さを和らげる手段を講じるべきである。スプリンクラー、ミスト、日陰、サーキュレーターが推奨される。また、冷却されたプールや気候がコントロールされたエリアへのアクセスも与えられるべきである。開口した呼吸、倦怠、食欲不振が暑さを感じている指標となる。これらの症状が見られたペンギンは自らプールや涼しい屋内へ向かうことができないこともあるので、強制的に移動する必要もある。

屋外施設では、冬季には寒さから逃れるための場所を確保すべきである。また、プールが凍らないようにしなければならない。温帯のペンギンは、寒さによりフリッパーが凍傷になることもある。

## ・水温

表：種によるプールの最適水温

種	水温
アデリー、エンペラー	1℃～7℃
キング、ジェンツー、ヒゲ、マカロニ、イワトビ	2℃～13℃
フェアリー	12℃～22℃
ケープ、マゼラン、フンボルト	4℃～18℃

夏季の屋外施設では、水温が 29℃を上回っても動物に不都合な影響がないことがあるが、冷却されたプールはペンギンの体温調整を促すことができる。

## ・湿度

ペンギンは多湿の環境には栄えていない。高温多湿な気候はアスペルギルス感染を助長する。さらに、この環境はマラリアを媒介する蚊の繁殖にも適している。湿度が高く、蚊が多く発生する場所は、ペンギンの飼育施設としては不向きである。

野外では季節や生息域によって湿度は多様である（南極大陸、チリ沿岸、オーストラリアの海岸など）が、最適な湿度は科学的に示されていない。

## 照明

AZA 加盟の動物園・水族館は、ペンギンにとって適切な照明を注意深く検討すべきである。屋内施設においてはスペクトルの質、光量、光周期に特に注意を払わなければならない。可能であれば自然光を検討すべきである。

一貫した光周期は、適切な繁殖と換羽には不可欠である。いくつかの施設では年間の光周期や光量を変化させることにより繁殖成功率を高めたという報告もある。また、生息域と同様の照明スケジュールを設定している施設もある。しかしペンギンは北半球、南半球双方の光周期に対応でき、南半球から北半球に移動しても通常は 3 年以内で適応する。

## 水と空気

### ・水の質

ペンギンの施設では淡水、海水双方が使用される。ペンギンのプールは清潔で、バクテリア数も低く（大腸菌が 100mL 当たり 1000MPN を上回るべきではない）維持されるべきである。大腸菌が 1000MPN を超えるということは、有害な環境の指標となる。また、アンモニアや塩素などの有害な臭いは健康を害するおそれがあるため、注意しなければならない。

アンモニア (NH<sub>3</sub>) は 0.1ppm 以下、亜硝酸塩 (NO<sub>2</sub>) は 0.5ppm 以下で維持されるべきである。硝酸塩 (NO<sub>3</sub>) は窒素循環の生成物でありアンモニアや亜硝酸塩と比べると害は少

ないが、水を変える以外に除去ができない。pHは海水では8.0～8.3、淡水では5.5～7.5とすべきである。比重は海水プールで1.020～1.030が望ましい。

表：推奨される水質

	pH	オキシダント (mg/L)	酸化還元電位 (mVolts)	濁度 (NTU)	塩度 (0/00)	大腸菌 (/1000mL)	NH <sub>3</sub> (mg/L)
極地ペンギン	7.2～8.2	0	400～600	<0.20	30～34	<1000	<0.10
温帯ペンギン	7.2～8.2	0	275～325	<0.20	30～34	<1000	<0.10

#### ・空気

ペンギンは空気感染する菌類感染症に感染しやすいため、気流、空気循環、濾過装置はもっとも清潔となるようにしなければならない。*Aspergillus fumigatus* の胞子は2.5～3μm、他のアスペルギルス菌の胞子でも10μm程度である。これらの胞子を除去するためには、濾過装置のフィルターを胞子よりも細かくしなければならない。空気中の日常的な菌培養も重要となる。屋外施設のマラリア感染を防ぐために、ファンを設置し、気流により蚊を常に遠ざける必要もある。

空気や水に関する変化は、日々記録されるべきである。空気や水の記録に大きな変化がある場合は、ペンギンの行動が注意深く観察されなければならない。3μm以下のフィルターが推奨され、1ヶ月に1度以上は交換すべきである。空気のテストでは、毎月の菌培養により菌類の増殖を確認することができる。新しい施設や改装した施設へペンギンを導入する前には、菌類が増殖しているのかを確認しなければならない。胞子が増殖していた場合は、殺菌すると同時に、フィルターの変更や他のテストを実施すべきである。

#### 音と騒音

ペンギンは周囲の音刺激に適応でき、徐々に曝露し他の良い刺激と関連づけることで新規の騒音や振動に慣らすことができる。しかし、発電機、フィルター、工事、コンサートなどの音や振動は、慢性もしくは急性のストレス因子になることもあり、動物の導入や営巣、育雛、隔離施設への移動、病気などのときには、これらを除去ないしは減少させるべきである。

ペンギンのコロニーはとても騒がしく(90～100dBA)、かなりの騒音に対して適応できると考えられる。人間が不快ではない音のレベルが、ペンギンにも推奨される。