

飼育下ゾウの夜間行動観察における
3軸加速度センサの有用性について

The potential usefulness of the triaxial accelerometer
in night behavior observation of captive Asian elephant

金澤朋子¹, 關英暢¹, 藤澤加悦², 古田洋², 山本誠³, 村田浩一^{1,2}
¹日本大学生物資源科学部
²(公財)横浜市緑の協会横浜市立よこはま動物園
³(株)日本動物高度医療センター

【演題】

飼育下ゾウの夜間行動観察における
3軸加速度センサの有用性について

【演者】

金澤朋子¹, 關英暢¹, 藤澤加悦², 古田洋², 山本誠³, 村田浩一^{1,2}

【所属】

1日本大学生物資源科学部、2(公財)横浜市緑の協会横浜市立よこはま動物園、
3(株)日本動物高度医療センター

2 動物園動物の行動学的研究

『行動』: 内的および外的要因の影響を受ける
動物の健康や福祉状態を評価する指標の1つ

行動観察の方法: 直接or間接的に『目視』で行動を記録

- 人員が必要(観察者の存在)
- 時間がかかる(記録に観察時間以上の時間が必要)

労力軽減の検討

より正確な評価が可能

- 『行動学的研究』は動物の健康や福祉状態を評価する指標である
- 目視で記録を取るには、人員や時間がかかってしまうため、労力軽減の検討が必要

4 目的

飼育下ゾウを対象に

- 従来法での行動観察
- 3軸加速度センサを用いた活動量の測定を行い、両手法の観察結果を比較検証し

活動量計(3軸加速度センサ)の有用性を検証

- 従来法での行動観察に加え、活動量計の有用性を検討した

6 観察方法

活動量計

- 3軸加速度センサ
- Plus Cycle (直径27 mm×厚み9.1 mm、重さ9 g)
- アンクレット内に装入し後股右に装着
- 2分間隔で活動量を記録

行動観察(従来法)

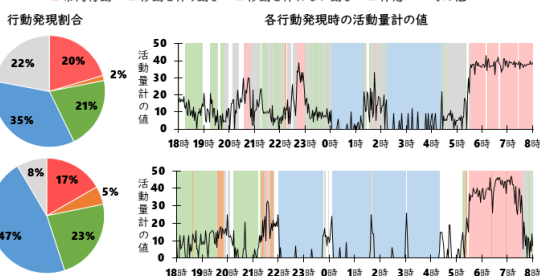
- 間接観察法による瞬間サンプリング(2分間隔)

行動名	定義
常同行動	前進後退および片足を軸にした前後の揺れを繰り返す
移動を伴う動き	歩く、走る、体の向きを変えるなど伴う活動(移動しながらの採食を含む)
移動を伴わない動き	寝る(寝るが4分以上動いていない場合)(採食や静止を含む)
休息	臥位姿勢をとっている状態
その他	上記に分類不能な行動。

- 『Plus Cycle活動量計』を使用
- 行動観察は『常同行動』『移動を伴う動き』『移動を伴わない動き』『休息』『その他』について記録

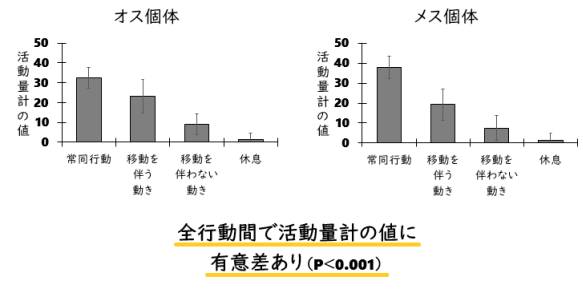
11 結果—行動観察と活動量計での観察結果—

■ 常同行動 ■ 移動を伴う動き ■ 移動を伴わない動き ■ 休息 ■ その他



- 各行動の発現割合と、行動発現時の活動量は左記の通り

12 結果-各行動発現時の活動量計の値-



• 各行動間で活動量に有意差が認められた

15 結果-各行動発現時の活動量計の値-

行動名	活動量計の値の幅		行動観察結果との一致率	
	オス個体	メス個体	オス個体	メス個体
常同行動	27以上	32以上	95.7±3.0%	94.3±2.6%
移動を伴う動き	15以上~27未満	12以上~32未満	8.5 ±6.3%	23.0±5.6%
移動を伴わない動き	4以上 ~15未満	1以上 ~12未満	42.4±9.6%	59.4±8.2%
休息	0以上 ~4未満	0以上 ~1未満	85.5±2.5%	80.4±5.3%

『常同行動』と『休息(臥位姿勢)』で高い一致率

• 行動と活動量では、『常同行動』と『休息』で高い一致率を示した

16 考察

『常同行動』と『休息(臥位姿勢)』を高精度で測定可能

測定精度向上の可能性

- 活動量計の設置位置の検討
 - 活動量計の設置位置に伴う、測定誤差
 - 上肢主体運動時の測定において、腰部から手首装着に変更で改善
 - 採食の行動記録時における、首輪装着での高い測定精度
 - 『移動を伴わない動き』に含まれる採食と静止の分類 (★1)
 - 『休息』時の単発で不規則な動き(肢を前後に振る)の除外 (★2)
- 行動の発現時間量や継続時間量と活動量計による測定精度の関連
 - 活動可能範囲が狭く、移動が制限されていた
 - 発現量および継続時間量が短い行動の測定精度が低い
 - 測定間隔(本研究は2分間隔)の検討

• Plus Cycle活動量計は、『常同行動』と『休息』を高精度で測定できる可能性が示唆された

17 まとめ

活動量計を用いた動物園動物の行動観察
検証を重ね有用性を高める

• 今後、更なる検証を重ね、有用性を高めていく