

火山礫^{れき}はキリン *Giraffa camelopardalis* の床材に適切か？

0421 神奈川県立横浜緑ヶ丘高等学校 78期 西あおい

SSH
Super Science High school



背景と目的

飼育下のキリンは蹄が伸びすぎた「過長蹄^{ひづめ}」という状態に陥りやすい。この状態は関節炎などの重大な疾患の原因になり、命に関わることもある[1][2]。火山礫などの目の粗い床材を使用することで、運動量が少ない飼育下でも蹄の伸びすぎを防止できることがわかっており[3][4]、現在様々な動物園で採用されている。本研究では、本来の生息環境との違いがストレスとなって起こる「常同行動」[5]に着目し、床材として火山礫を使用することがその場所で生活するキリンにとってストレスの原因となっていないか検証することを目的とした。

観察① 4園での常同行動の観察 2024年10月31日～11月24日 11時～15時

〈方法〉

キリンの行動の様子を動画に記録した。園ごとに2時間分の動画を用いて観察し、常同行動の有無とその時間を調べた。ここでは同じ経路を2周以上連続して歩く行動を常同行動とする。

〈結果〉

以下の表に示す。火山礫がある動物園に比べてない園のほうが常同行動がみられやすかった。

	動物園	個体	性	年齢	常同行動	備考
火山礫あり	上野 (東京)	ヒナタ	♂	14歳	なし	雌雄別展示 ↓低い柵で分け
		リンゴ	♀	9歳	なし	
		ヒカリ	♀	4歳	なし	
	野毛山 (神奈川)	そら	♂	12歳	なし	雌雄共同展示 他種と交代展示
		モミジ	♀	10歳	2分	
火山礫なし	金沢 (神奈川)	ミルク	♀	20歳	14分	雌雄完全別展示
		サキ	♀	3歳	65分	
	ズーラシア (神奈川)	エレン	♂	3歳	11分	雌雄完全別展示 他種と共同展示



観察② 火山礫の有無による歩数の比較

観察①で、火山礫の有無で行動に違いが出ることがわかったが、火山礫があることで歩行量が減ってしまうと火山礫のもつ効用が十分に発揮されないと考え、歩数を比較した。

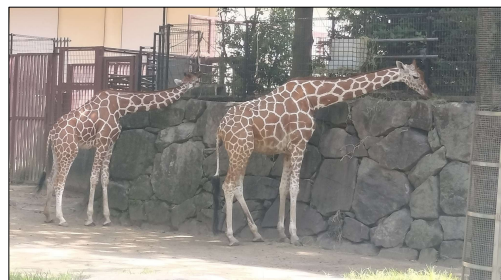
〈方法〉

観察①と同じ動画を用いてキリンの歩数を個体別に数え、火山礫を使用している群と使用していない群の歩数を比較した。

〈結果〉

以下の表に示す。火山礫を使用している群と使用していない群では歩数に有意差はみられなかった(t検定を実施 $p>0.05$)。

	個体	歩数(歩/時)	平均	標準偏差
火山礫あり	ヒナタ	541.19	525.45	78.76
	リンゴ	403.37		
	ヒカリ	499.85		
	そら	579.15		
	モミジ	603.70		
火山礫なし	ミルク	923.39	1297.72	1005.56
	サキ	2436.75		
	エレン	533.01		



t検定	0.315
-----	-------

観察③ 金沢動物園の火山礫導入前後の比較 2025年4月10日～5月7日 11時～14時

今年3月、金沢動物園に新たに火山礫が導入されたため、火山礫が導入される前後のキリンの行動について観察と比較を行った。

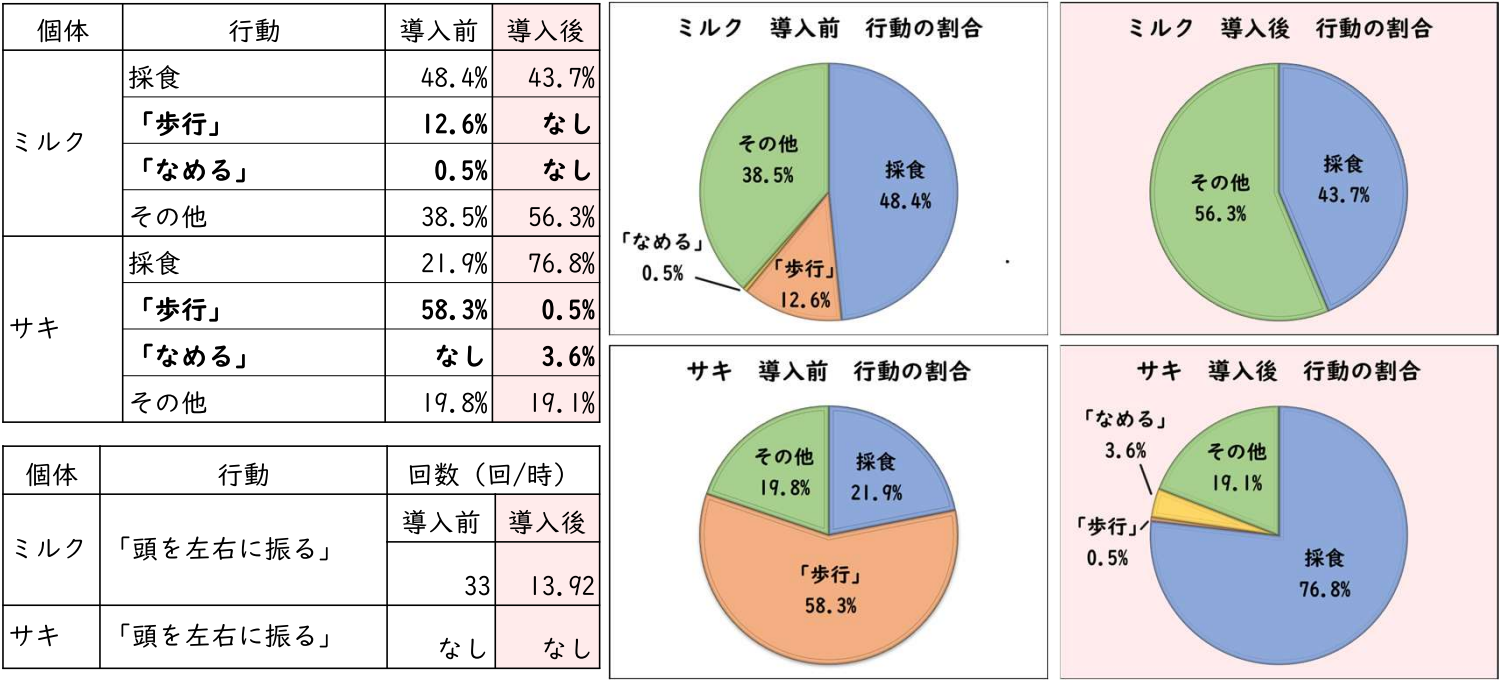
〈方法〉

火山礫導入後の金沢動物園で動画記録を行った。得られた12時間分の動画を使用し、キリンの行動を採食、常同行動（歩行、なめる、頭を左右に振る）、その他（反芻、移動など）に分類して全体に占める割合を調べた。加えて、観察①で使用した2時間分の動画についても同様の行動分類を行い、火山礫導入前後で比較した。

※常同行動のうち「歩行」は同じ経路を2周以上歩く行動、「なめる」は食べられない物をなめる行動とした。「頭を左右に振る」は時間記録が困難だったため回数で記録した。

〈結果〉

ミルクの常同行動のうち「歩行」「なめる」はともに減少した。サキの「歩行」は減少し、「なめる」は増加した。2頭ともに常同行動全体の割合は減少した。また、ミルクのみに「頭を左右に振る」がみられ、導入後はその回数が減少した。



考察

観察①より、火山礫がある園のほうが常同行動が少なかったことから、火山礫を使用することがキリンへのストレスの原因になっているとは考えづらい。また、観察②で火山礫が原因となったキリンの歩行量の変化はみられなかったことから、蹄を削る効用が減少することはないと示唆された。加えて、観察③において同じ個体でも火山礫の導入前と比較して導入後に常同行動が減少したことから、火山礫を使用する方がキリンにとってより居心地が良いことが予想される。

結論と今後の展望

火山礫を導入することで、キリンにとってより居心地がよい展示場を作ることができ、同時に蹄を削る効用も期待できる。このことから、火山礫の導入は積極的に進められるべきである。今後は、観察③でみられた常同行動の種類による違いについてさらに詳しく探究したい。

参考文献

[1]京都市動物園「獣医室だより073 キリンの削蹄」(<https://zoo.city.kyoto.lg.jp/zoo/enjoy/blog/breeder-blog/20200810-41115.html>) (2020) (2024/10/1閲覧)
[2]広島市安佐動物公園「アミメキリンのキリコについて」(<http://www.asazoo.jp/event/news/animal/4612.php>) (2021) (2024/10/1閲覧)
[3]山本誉士，加藤孝士郎 (2023)「キリンの個体毎の運動量と蹄の伸長度合いおよび床材との関連解明」京都市動物園 共同研究報告・成果 pp. 2-3
[4]野毛山動物園「【あみあみ便り】キリン研究会に参加しました」(<https://www.hama-midorinokyokai.or.jp/zoo/nogeyama/details/post-11612.php>) (2024/12/3閲覧)
[5]伊藤秀一「動物園における行動研究～アニマルウェルフェアの実現による動物学の発展に向けて～」 (2019) p.3