

【野生動物】 症例報告

札幌市円山動物園における寄生原虫類および
蠕虫類のモニタリング森 昇子¹⁾ 千葉 司²⁾ 菅原 里沙²⁾ 浅川 満彦¹⁾

1) 酪農学園大学獣医学群感染・病理教育分野 (〒069-8501 北海道江別市文京台緑町582)

2) 札幌市円山動物園 (〒064-0959 北海道札幌市中央区宮ヶ丘3番地1)

(受付2013年6月25日)

要 約

2012年6月から2013年6月に札幌市円山動物園において10種5個体7群(12検体)の展示動物を対象に糞便検査を実施し、寄生原虫類および蠕虫類の保有状況を調査した。全12個体・群のうち9個体・群で線虫またはオーシストが検出されたが、全ての動物で条虫卵および吸虫卵は検出されなかった。寄生虫が存在した個体に対して駆虫を実施した後、一時的に虫卵あるいはオーシストは検出されなくなったが、その後の検査で再感染が確認された。このことから飼育環境中に寄生虫卵が常在することが示唆された。動物園における寄生虫対策として、寄生虫保有状況の基礎データを把握し、個体だけでなく、その飼育環境にも配慮する必要があると考えられた。

キーワード：動物園、展示動物、寄生虫、糞便検査

-----北獣会誌 57, 555~558 (2013)

動物園で飼育される展示動物は多種多様にわたり、個々の動物を健康に保つためには、広範な知識とそれに基づいた管理が必要である。動物園における展示動物においても寄生虫感染症は重要な疾病であるが、それぞれの展示動物の寄生虫相に関する報告は少なく、希少種に関する少数例の報告に限られており、展示動物を総括的に評価した報告はほとんどない^[2-6]。動物園において、展示動物の保有する病原体を把握することは人および展示動物の防疫上不可欠である。国内に設置されている大小さまざまな動物園では、構成動物や飼育形態に差異があり、それぞれの展示動物の寄生虫相にも差異があると考えられる。

本研究では、2012年6月から2013年4月にかけて札幌市円山動物園で飼養されている展示動物における寄生虫をモニタリングするため、一部の種の動物について糞便検査を月1回実施した。

材料と方法

2012年6月から2013年6月の12カ月間、展示動物10種5個体7群(表1)について毎月1回、12検体の糞便を採取した。(全サンプル数132) レッサーバンダ(2個体)、グラントシマウマ(2個体)およびアミメキリン(1個体)の3種については個体ごとに、それ以外の動物については無作為に糞便を採取した。採取した糞便材料は4℃で保存し、2週間以内に酪農学園大学の野生動物医学センター(WAMC)で糞便検査を実施した。糞便検査はショ糖遠心浮遊法と渡辺沈澱法を用いて実施し^[1]、線虫卵、条虫卵、吸虫卵およびコクシジウム類オーシストの有無を評価した。検出された虫卵およびオーシストはマイクロメーターを用いて、その大きさを測定した。また、コクシジウムの未熟オーシストが検出された場合には、シャーレに入れ25℃にて3、4日静置し、スポロシストの形成を観察した。

連絡先：浅川 満彦 (酪農学園大学獣医学群)

TEL : 011-388-4758

FAX : 011-387-5890 (獣医学部事務室)

E-mail : askam@rakuno.ac.jp

成績と考察

全12検体のうち、9検体で線虫またはオーシストが検出されたが、すべての検体で条虫卵および吸虫卵は検出されなかった(表1)。コクシジウムのオーシストは、8検体(66.6%)から検出された(図1)。1つの未成熟オーシストから4つのスポロシストが形成されたものは、*Eimeria* 属と判断した(図1-1、2、3)。*Eimeria* 属コクシジウムが確認された検体は、カンガルー、グラントシマウマ、エゾシカ、ヒツジおよびエランドから採

取されたものであった。また、培養を行ったが、スポロシストが形成されなかったものはオーシスト(スポロシスト未形成)として記録した(図1-4、5)。

線虫卵は、9検体(75.0%)から検出された(表1)。検出された線虫卵は形態学的に回虫、鞭虫、毛細線虫あるいは糞線虫(図2-1、2、3、4)と分類した。形態学的に分類ができなかったものは一般線虫卵として記録した(図2-5、6)。

採取期間中、線虫卵およびオーシストの検出率に変動がみられた(図3、4)。

表1 札幌市円山動物園における展示動物の糞便検査の成績

動物個体	オーシスト	線虫卵	備考
カンガルー	+	+	<i>Eimeria</i> 属
レッサーパンダ♂	—	—	
レッサーパンダ♀	—	—	
ブチハイエナ	—	—	
グラントシマウマ(飛馬)	+	+	<i>Eimeria</i> 属 馬回虫卵
グラントシマウマ(すもも)	+	+	スポロシスト未形成
ミニホース	—	+	スポロシスト未形成
カバ	+	+	スポロシスト未形成
エゾシカ	+	+	<i>Eimeria</i> 属
アミメキリン(ゆうま♂)	+	+	鞭虫卵、毛細線虫卵
ヒツジ	+	+	毛細線虫卵、 スポロシスト未形成
エランド	+	+	<i>Eimeria</i> 属

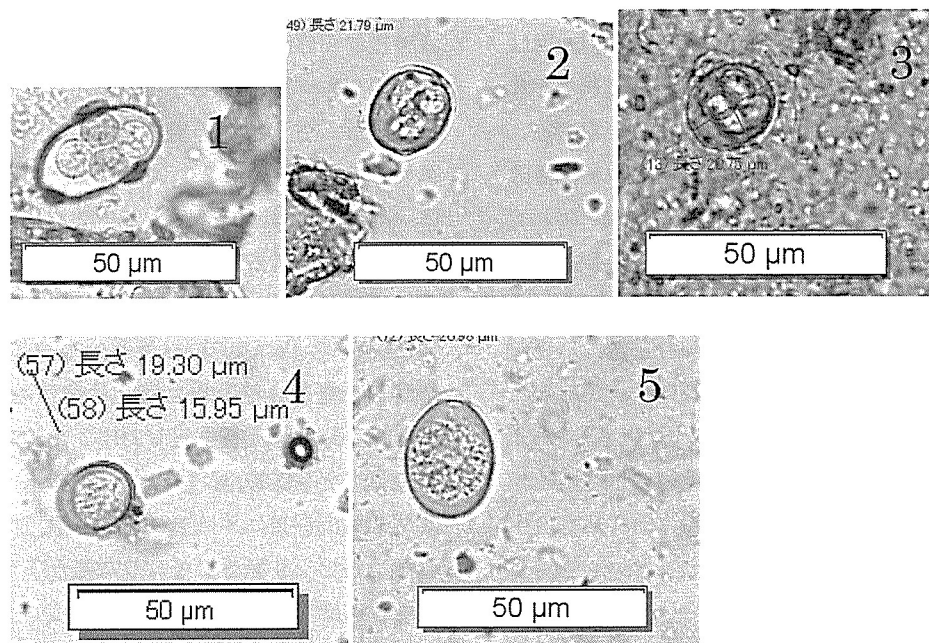


図1 糞便検査により検出されたコクシジウムオーシスト

- 1: カンガルーより検出された *Eimeria* 属のオーシスト
- 2: ヒツジより検出された *Eimeria* 属のオーシスト
- 3: エランドより検出された *Eimeria* 属のオーシスト
- 4: エゾシカより検出された一般オーシスト
- 5: ヒツジより検出された一般オーシスト

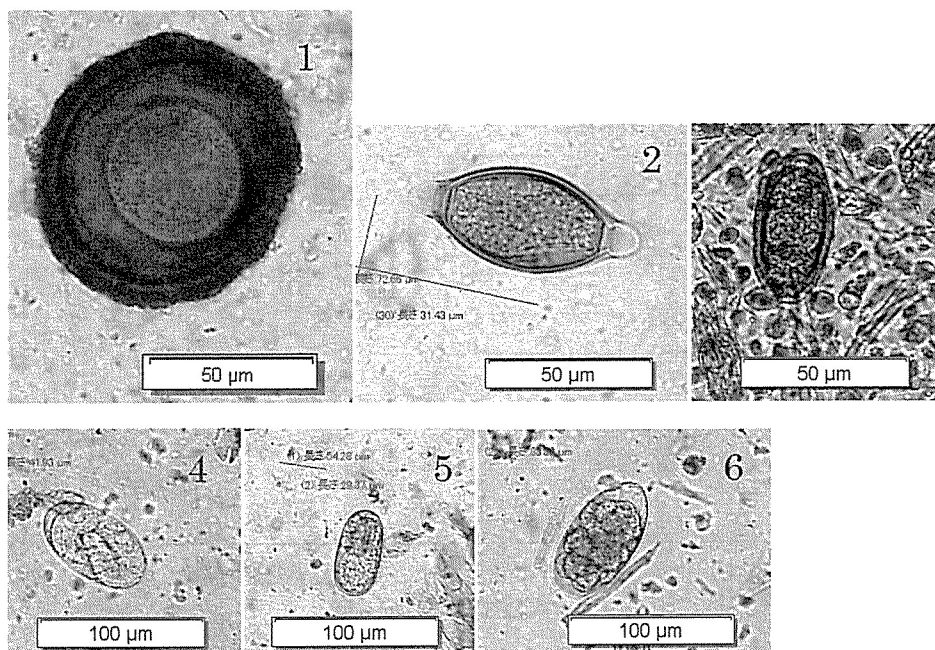


図2 糞便検査により検出された線虫卵

- 1：グラントシマウマ（飛馬）より検出された馬回虫卵
- 2：アミメキリン（ゆうま）より検出された鞭虫卵
- 3：ヒツジより検出された毛細線虫卵
- 4：エゾシカより検出された一般線虫卵
- 5：カバより検出された一般線虫卵
- 6：ヒツジより検出された一般線虫卵

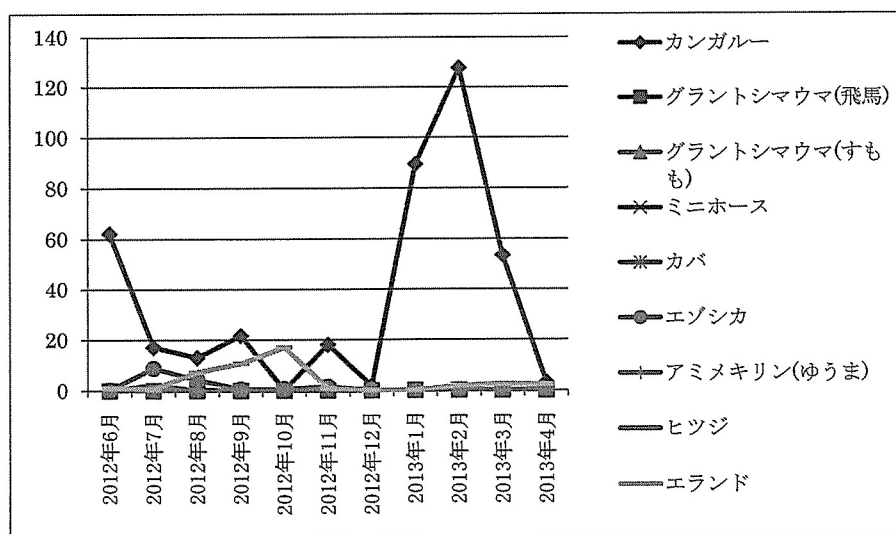


図3 札幌市円山動物園における展示動物の糞便検査成績の推移（OPG）
（エゾシカの2013年3月分を除く）

また、季節に伴う展示方法の変化（野外と屋内展示の比率の変化）における寄生虫感染状況の変動は確認されなかった。この間、野外展示環境が同じであるグラントシマウマ2個体に対して3度の駆虫薬（コンバトリン）の投与（2012年8月15日、2013年2月4日および2012年2月20日）が実施された（図4）。このうち1頭は、検査において糞便中に虫卵がみられなかった個体であった。

駆虫薬投与後、これら2個体では2012年9月の検査において虫卵が検出されなくなったが、駆虫されていた個体から再度虫卵が検出された。このことから、この個体において駆虫薬投与後虫卵が検出されなかったものの体内に寄生虫感染が存続したか、飼養環境（たとえば、土壤中）における虫卵の存在が常態化していた可能性が考えられた。

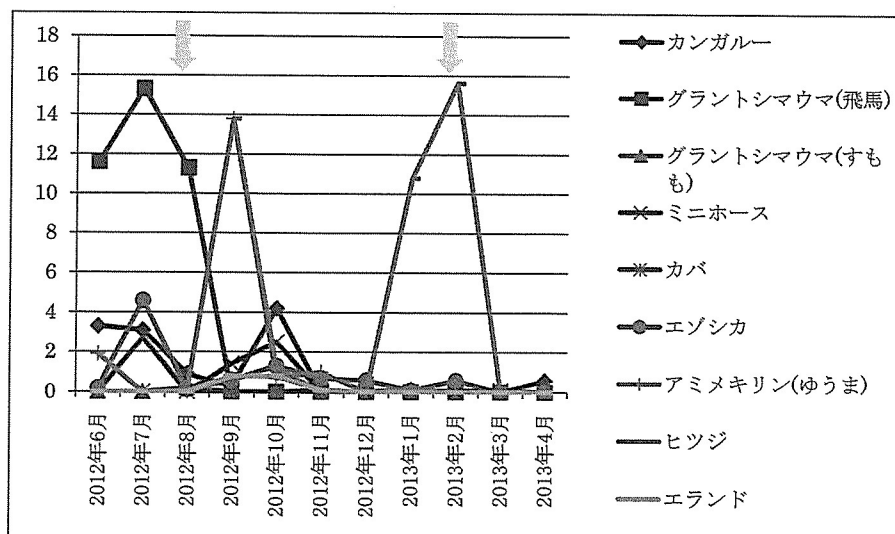


図4 札幌市円山動物園における展示動物の糞便検査成績の推移 (EPG)
(エゾシカの2013年3月分を除く)

黄色矢印時にグラントシマウマ(飛馬)より回虫成虫排出確認、コンバトリン投与(2012年8月15日、2013年2月4日および2月20日)

本調査の結果、対象となった展示動物の半数以上からオーシストまたは線虫卵が検出された。健康管理上の観点から、寄生虫保有が確認された全ての展示動物において駆虫を実施することが理想的であると考えられるが、多種多様な動物が飼養・移動している動物園において、すべての動物から寄生虫を完全に排除することは困難である。また、技術的にも、投薬のための捕獲に対するストレスや、混餌による投与の場合は投与量の不安定などの問題点があげられる。また、完全に駆虫したとしても、展示場の環境中に寄生虫卵などが存在していることも考えられるため、再び感染する可能性がある。よって、動物園での寄生虫症対策として、寄生虫保有状況の基礎データを把握し、それを活用して予防的な対策を行うことが重要であると考えられる。

今回の調査におけるサンプル採取にご協力いただいた札幌市円山動物園の職員の皆様に深謝する。本研究は平成25年度私立大学戦略研究プロジェクト研究(生産動物の感染病原体の迅速同定法開発と感染経路の地球規模的解析からの効果的対策の確立)の一環でなされた。

引用文献

- [1] 今井壮一、神谷正男、平 詔亨、茅根士郎編、初版、93-94、97-99、文永堂出版獣医寄生虫検査マニュアル(2003)
- [2] 山下次郎、中俣充志：札幌市立動物園飼育動物の寄生虫に就て：I 1951年より1953年に亘る3か年間に発見された内部寄生虫に就て、北海道大学農学部邦文紀要、2(2)、149-156(1954)
- [3] 一色於四郎、野田亮二：動物園に於ける哺乳動物の蠕虫感染状況、寄生虫学会誌、4、217(1955)
- [4] 林 佳子、野上貞雄、山本芳郎、丸山総一、酒井健夫：動物園飼育哺乳動物の寄生虫相、日本大学獣医学会誌、44、1-7(1998)
- [5] 牛込直人、吉野智生、鈴木 友、河尻睦彦、梶 一成、遠藤大二、浅川満彦：川崎市夢見ヶ崎動物公園における寄生原虫類および蠕虫類の調査、日本野生動物医学会誌、16(2)、133-137(2011)
- [6] 水主川剛賢、浅川満彦、伊谷原一：家畜との触れ合いを中心にした展示施設での寄生虫学的予備調査、ヒトと動物の関係学会誌、31、75-77(2012)