

アフリカハゲコウから検出された *Balfouria monogama* Leiper, 1908 (Trematoda: Echinostomatidae) の形態と病理

吉野智生^{*1}

東野晃典^{*2}

遠藤大二^{*1}

浅川満彦^{*1}

(2010年8月10日採択)

要 約

ウガンダにて死亡したアフリカハゲコウの雛1個体の剖検が実施され、小腸壁に多数の結節が存在し、当該結節内からは吸虫が検出された。アフリカハゲコウは国内の動物園でも多く飼育されていることから、健康管理上の基礎資料とするためにこの吸虫について形態学および病理組織学的検査を実施した。形態学的特徴および計測値により、本吸虫はアフリカハゲコウに特異的な種である Echinostomatidae 科 Chaunocephalinae 亜科の *Balfouria mongoama* と同定された。病理組織学的には粘膜下組織および筋層に刺入した虫体を中心とした肉芽腫性病変であり、類上皮細胞やマクロファージの浸潤およびその周囲への偽好酸球やリンパ球の浸潤が認められた。また腸管粘膜表面にも中等度の炎症が認められたが、本種の寄生による病害は顕著ではないと考えられた。

キーワード：アフリカハゲコウ, *Balfouria monogama*, 結節

1. はじめに

アフリカハゲコウ *Leptoptilos crumeniferus* はコウノトリ目コウノトリ科に属し、サハラ以南のアフリカに広く分布する普通種の大型鳥類で、食性としては腐肉を好むものの生きた両生類、爬虫類、小型哺乳類、無脊椎動物なども捕食する¹⁾。日本の動物園でも比較的良好に飼育されている種であるが、野生下の寄生蠕虫類についてはあまり認識されていないと考えられる。今回、著者らの1人である東野が野生のアフリカハゲコウの剖検に遭遇する機会を得たため、またこの鳥種に特異的に寄生する吸虫の寄生例について経験したのでここに紹介する。

2. 材料および方法

2010年4月2日、ウガンダのKampala市郊外Kalerwe地区において、豪雨により巣から落下したアフリカハゲコウの雛（推定約50日齢）4個体が収容されたが、その

うち1個体は受傷により到着時には死亡したため剖検に供された（Arks Number A10007）。剖検の際、小腸壁に多数の結節病変が認められたもので（図1）、これを10%ホルマリン液および70%エタノール液で固定、保存された。東野が帰国した後、病理組織標本が次のような方法、すなわち10%ホルマリン液で再固定し、定法に従ってパラフィン切片を作製し、ヘマトキシリン・エオジン染色を施した。また、結節部標本を酪農学園大学野生動物医学センターにて観察したところ、内部から吸虫が検出されたので、得られた虫体を70%エタノール液にて圧平、再固定し、ハイデンハイン鉄ヘマトキシリン染色を行った後、カナダバルサムで封入し、永久プレパレート標本とした。これを光学顕微鏡下で形態を観察し、顕微鏡描画装置（Olympus Model BH-2）を用い計測を行った。

病理組織標本および液浸標本は横浜市立よこはま動物園に、また一部虫体標本は酪農学園大学野生動物医学センター（WAMC）で登録、保存された（登録番号AS 9719）。

3. 成 績

1) 病理学的所見

腸管漿膜面に多数の結節病変が認められ、それぞれの結

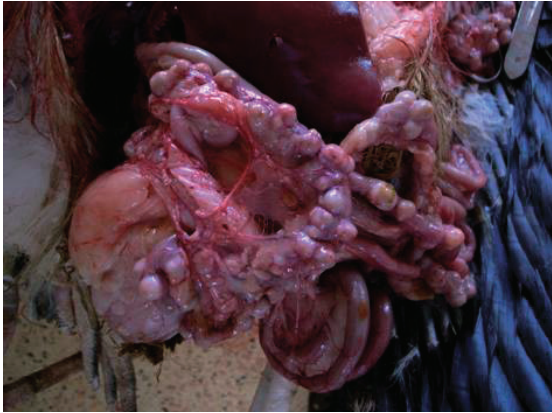
^{*1} Tomoo YOSHINO, Daiji ENDOH & Mitsuhiro ASAKAWA
酪農学園大学獣医学部

〒069-8501 北海道江別市文京台緑町582

^{*2} Akinori AZUMANO

横浜市立よこはま動物園

〒241-0001 神奈川県横浜市旭区上白根町1175-1



東野，現地にて撮影

図1 ウガンダにて死亡したアフリカハゲコウ雛1
の個体の多数結節が存在した小腸壁

節は直径約 10mm，各結節内に 2 つの吸虫が寄生し（図 2 左），同結節病変の腸管粘膜面側に小孔が開いていた（図 2 左）。同部の組織所見では，粘膜層から粘膜下組織および筋層にかけ虫体が刺入し，虫体周囲には線維性結合組織に囲まれ，肉芽腫を形成していた（図 3）。この肉芽腫病変はおもに筋層および漿膜面に存在し，虫体周囲には類上皮細胞および貪食細胞の多数浸潤が認められ，その周囲には多数の偽好酸球およびリンパ球の浸潤を伴う結合組織が認められた。また，筋層に存在するリンパ管の周囲に

はリンパ球の浸潤像が認められ，さらに腸管粘膜上皮には中等度の炎症像が認められた。

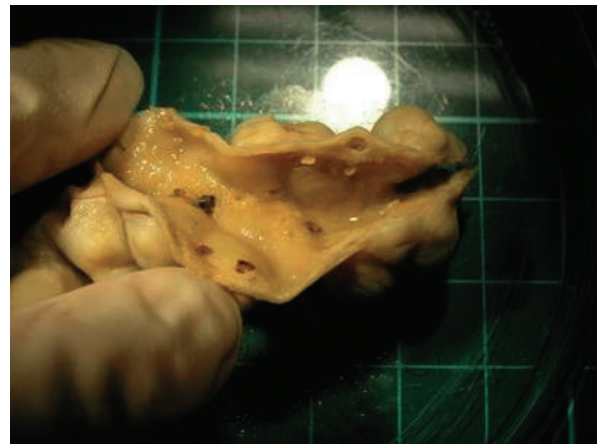
2) 寄生虫分類学的所見

得られた虫体は頭端に口吸盤と頭棘を備えた頭冠を有し，体部は 3 つの部分に分かれていた（図 4）。すなわち，胴棘に覆われた幅の狭い前半部，大きく膨化した中央部および親指状の形状を示す後半部であった。体長 7.85mm（平均値 $n=10$ ），最大体幅 2.69mm，頭冠の幅 0.66mm，その周縁に 27 本の頭棘を有していた。口吸盤は小さく（ $0.24 \times 0.23\text{mm}$ ），咽頭が発達し（ $0.24 \times 0.17\text{mm}$ ），食道は体部中央で分岐して腸管に移行した。腹吸盤は直径 0.93mm で，体中央部と後半部の境界に存在した。2 つの精巣は斜めに並列し，いずれも楕円形で，左の大きさ $0.20 \times 0.23\text{mm}$ ，右 $0.22 \times 0.26\text{mm}$ であった。卵巣は楕円形で左精巣の前方に存在し，大きさは $0.48 \times 0.29\text{mm}$ であった。陰茎嚢は小さく（ 0.21mm ），腹吸盤の前端に存在した。卵黄腺は顆粒状で，体前部から体後部前半にかけて分布し，子宮は短く，腹吸盤の直前から精巣の前方にかけて存在していた。卵は黄褐色で大きさは $0.095 \times 0.058\text{mm}$ であった。後半部後端には総排泄嚢が認められた。



左：漿膜面

右から 2 番目のものは腸組織一部を除去，吸虫 2 虫体が重なっている。

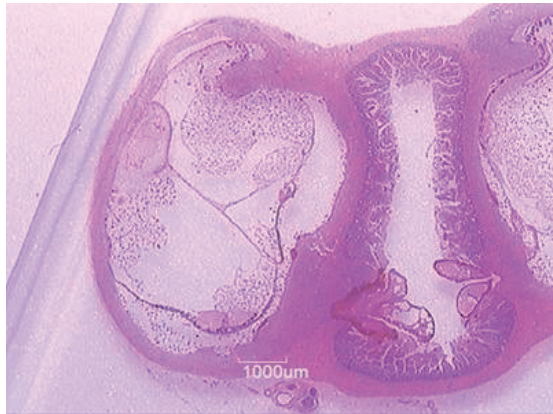


右：粘膜面

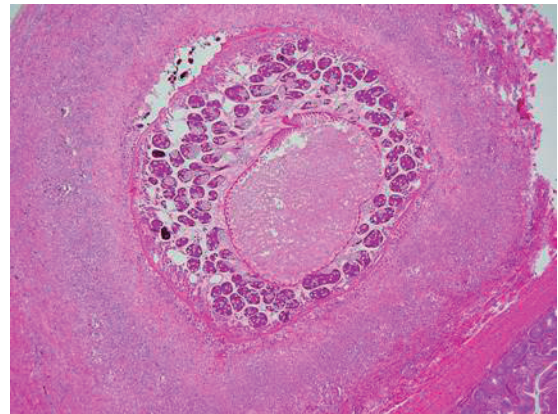
粘膜上の暗色部は吸虫寄生部から連続した小孔。

背景の格子長は左右とも 10mm

図2 図1で得られた腸結節のエタノール固定標本



HE 染色



HE 染色

図3 図2の結節病変の病理組織像



ハイデンハイン鉄ヘマトキシリン染色, スケール= 1mm

図4 図2の結節病変から得られた吸虫 *Balfouria monogama* Leiper, 1908

4. 考 察

腸壁結節病変を形成し、同結節内に2虫体が寄生すること、頭棘を備えた頭冠を有し体部が3部に区分されること、口吸盤が小さく咽頭が発達することから Echinostomida 目 Echinostomatidae 科 Chaunocephalinae 亜科の *Balfouria* 属に属し、さらに頭棘が27本であること、精巢・陰茎囊・腹吸盤の配置と計測値から *Balfouria monogama* Leiper, 1908 と同定された^{2, 6, 9)}。本吸虫はスーダンのアフリカハゲコウから得られた標本を基に Leiper⁶⁾ が新属新種として記載した。その後、セネガルおよびウガンダの同鳥種から、さらにインド Hyderabad 動物園の飼育種オオハゲコウ *L. dubius* から報告された^{2, 3, 5-7)}。

ところが、いずれの報告でも本種の病理・病原性に関す

る記録は欠いていたので⁶⁾、今回の所見は初記載となり、非常に注目された。ところが、得られた所見は、当該個体の健康に多大な悪影響を与えていたと示唆されるものではなかった。Kigaye⁵⁾ および Morieaty et al.⁷⁾ によると、野生個体では本種吸虫の寄生率は著しく高く、むしろ本種寄生は普通の現象であるようなので、健康状態に悪影響をもたらさないのは理にかなう。

しかし、本種と同じように腸壁に結節病変を形成し、系統的にも近縁な属 *Chaunocephalus* (Chaunocephalinae 亜科) の種群では、次のような宿主への高い病原性を示すことが知られている。たとえば、東南アジアのシロスキハシコウ *Anastomus oscitans* およびヨーロッパのシュバシコウ *Ciconia ciconia* では *Chaunocephalus ferox* (Rudolphi, 1795) の重度寄生により消瘦、下痢、倦怠感、食欲減衰

および痙攣などを伴った致死例が報告されている^{4, 8, 9)}。
また、シュバシコウでは親鳥が雛を遺棄する行動が知られており、この行動に雛における *C. ferox* 寄生が関係するという興味深い仮説も知られる^{4, 12)}。*Balfouria* 属の吸虫に関しては、このような論考は行われていないが、日本の動物園で飼育されるコウノトリ類の健康管理を考える上で、本種あるいは Chaunocephalinae 亜科の他種の寄生に警戒する必要もあろう。

謝 辞

本研究の一部は文部科学省科研費基盤研究 B (20380163) の助成をうけて実施された。

(連絡著者・浅川 追記) 2010 年 7 月 13 日、英国で増井光子先生(横浜市よこはま動物園/兵庫県立コウノトリの郷公園 園長)で客死された(享年 72 歳)。本誌ご愛読者にもこの悲しい知らせをご存じの方が多いと思われるが、本共同研究は、増井園長名で本学に共同研究依頼により開始されたものである(緑協動第 51 号)。この日付は「平成 22 年 5 月 27 日」であり、まさに亡くなる直前であり、胸が熱くなる。この研究は、園館飼育の鳥類や保護対象希少種ニホンコウノトリの健康管理にも役立つものと信じている。合掌。

引用文献

- 1) del Hoyo, J., Eliot, A. & Sargatal, J. eds. (1992) : Handbook of the Birds of the World. Vol. 1: Ostrich to Ducks, Lynx Edicions.
- 2) Gupta, P.D. (1965) : *Sci. Cult.* 31, 382-383.
- 3) Gretilat, S. (1970) : *Ann. Parasitol. Hum. Comp.* 45, 279-288 (in French with English summary) .
- 4) Hofle, U., Krone, O., Blanco, J.M. et al. (2003) : *Avian Dis.* 47, 506-512.
- 5) Kigaye, M.K. (1978) : *Bull. Anim. Health Pro. Afr.* 25, 295-298.
- 6) Leiper, R.T. (1908) : *3rd Rep. Wellcome Res. Lab. Gordon Mem. Coll. Khatroum* 187-200.
- 7) Morieaty, P.L., Pomeroy, D.E. & Wanjala, B. (1972) : *East Afr. Wildl. J.* 10, 311-314.
- 8) Patnaik, M.M., Rao, A.T., Acharjyo, L.N. et al. (1970) : *J. Wildl. Dis.* 6, 64-66.
- 9) Poonswad, P., Chatikavanji, P. & Thanavit, W. (1992) : *J. Wildl. Dis.* 28, 460-466.
- 10) Skrjabin, K.I. (1964) : Keys to the Trematodes of Animals and Man, University of Illinois Press (Translated from Russian) .
- 11) Stoskopf, M.K., Patton, S. & Bueding, E. (1982) : *J. Zoo. Anim. Med.* 13, 51-55.
- 12) Szidat, L. & Nehrung, R.K. (1935) : *J. Ornithol.* 83, 76-87 (in German) .

Morphological and Pathological Notes on *Balfouria monogama* Leiper, 1908 (Trematoda : Echinostomida) of a Marabou Stork, *Leptoptilos crumeniferus*

Tomoo YOSHINO^{*1}, Akinori AZUMANO^{*2}, Daiji ENDOH^{*1} & Mitsuhiro ASAKAWA^{*1}

^{*1}School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University, Ebetsu, Hokkaido 069-8501, Japan

^{*2}Yokohama Zoological Gardens of Yokohama, Yokohama, Kanagawa 241-0001, Japan

SUMMARY

Several nodules found on the intestinal wall of Marabou Stork, *Leptoptilos crumeniferus*, on post-mortem performed at Uganda. Each two individuals of fluke obtained from each nodule, the flukes were identified as *Balfouria monogama* Leiper, 1908 based on their morphological characters and measurements.

Key words : *Leptoptilos crumeniferus*, *Balfouria monogama*, nodules

J. Vet. Med. (Tokyo) Vol.64 No.2, 133-136

