

## 【短 報】 野生動物

札幌市東区に現れたヒグマ (*Ursus arctos*) から見出された  
日本海裂頭条虫 (*Dibothriocephalus nihonkaiensis*)大杉 祐生<sup>1)</sup> 伊藤 哲治<sup>2)</sup> 佐藤 善和<sup>2)</sup>  
岡田 東彦<sup>1)</sup> 平田 晴之<sup>1)</sup> 浅川 満彦<sup>1)</sup>

1) 酪農学園大学獣医学類 (〒069-8501 江別市文京台緑町582)

2) 酪農学園大学環境共生学類 (〒069-8501 江別市文京台緑町582)

## 要 約

2021年6月18日、ヒグマ (*Ursus arctos*) 1個体が北海道札幌市の住宅街に侵入するという事例が発生し、人身被害をもたらした後駆除された。この個体の消化管から得られた蠕虫試料を形態および遺伝子解析を行なったところ、日本海裂頭条虫 (*Dibothriocephalus nihonkaiensis*) と同定された。1990年代中盤から今日までに道内各地で捕殺されたヒグマ58個体から9個体で条虫類が得られたが、その産地は斜里町あるいは羅臼町であり、札幌のような道央部ではこれまで未確認であった。おそらく、このヒグマ個体は知床半島と同様に、第2中間宿主であるサケ類を常食できる生息環境を反映したものと考えられた。

キーワード：ヒグマ、人身被害、日本海裂頭条虫、生息環境、サケ類

-----北獣会誌 65, 393~394 (2021)

2021年6月18日未明から早朝にかけて、ヒグマ (*Ursus arctos*) が北海道札幌市東区の住宅街 (札幌駅まで直線距離で約3 km 地点) に侵入するという事例が発生した。そして、この個体は4名に人身被害をもたらし、全国的に報道された。幸い、この個体は地元猟友会により駆除され、それ以上の被害の拡大は見られなかった。その後、この個体は解体され、腸管内から条虫類が検出された (図1上)。今回、この種同定を行ったところ、ヒグマ個体の食性あるいはその生息していた環境の特定に示唆を与える可能性が見出されたので紹介をする。

## 材料および方法

条虫試料は解体後、4日間、-20℃の冷凍庫に保存されていたものを (図1上) 室温下で解凍し、70%エタノール液で固定した。これを佐々木ら<sup>[1]</sup>の方法に概ね準じ、種同定を行った。すなわち、酢酸カーミン染色により、永久標本を作製した。また、片節一部はDNeasy Blood & Tissue Kit (QIAGEN, Hilden, Germany) を用いてゲノムを抽出した。抽出したゲノムを鋳型として、ミトコ

ンドリア cytochrome c oxidase submit 1 遺伝子 (COX 1) の一部を増幅するために、プライマーセット JB3 (5'-TTTTTGGGCATCCTGAGGTTTAT-3' CO-1-R tremata (5'-CAACAAATCATGATGCAAAAGG-3') を用いてPCRを行った。さらに、JB3に加え、28S ribosomal RNA gene (28S rRNA) の一部をプライマーセット1500 R (5'-GCTATCCTGAGGGAAACTTCG-3') を用いて増幅した。PCR反応溶液はゲノムDNAを2 μl、10×La Taq バッファー2.5 μl、2 μM MgCl<sub>2</sub> 2.5 μl、dNTP 4 μl、超純水12.5 μl、5'末端側プライマーおよび3'末端側プライマー (10 μM) 0.625 μlを混合し、最後にTaKaRa La Taq ポリメラーゼ (TaKaRa, Otsu, Japan) (5U/μl) を0.25 μl加えてPCRを行った。PCR反応は94℃で60秒間のプレヒートの後、94℃ 30秒間の変性、45℃ 30秒間のアニーリング、72℃ 60秒間の伸長を1サイクルとして35サイクル行い、その後72℃で伸長反応を行なった。遺伝子解析で得られたPCR産物は、GENCLEAN II KIT (フナコシ、東京) を使用して精製し、TE buffer (pH 8.0) 10 μlにそれぞれ溶出した。精製したPCR産物は

連絡責任者：浅川 満彦 酪農学園大学獣医学類 医動物学ユニット

〒069-8501 江別市文京台緑町582

TEL 011-388-4758 FAX 011-387-5890 E-mail : askam@rakuno.ac.jp

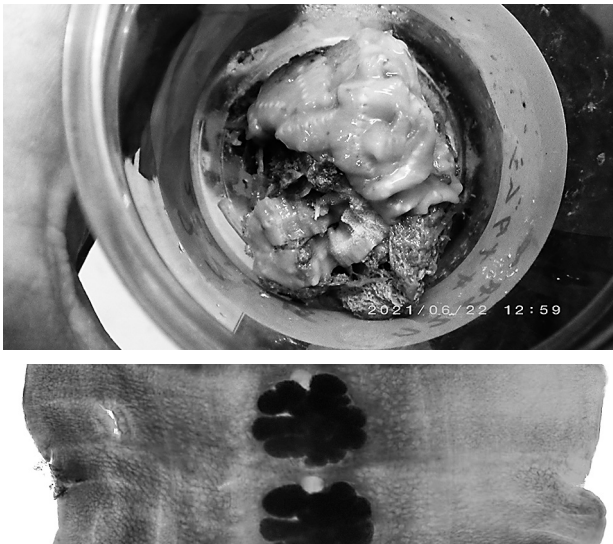


図1. ヒグマの大腸内容物から得られた日本海裂頭条虫成熟片節(上)とその酢酸カーミン染色標本(下)

ダイレクトシーケンスを行った。

### 結果および考察

試料は多数の条虫成熟片節で構成されていた。各片節の長さは約1.4 mm、幅が約7.2 mm 生殖孔は腹側正中線上の片節辺縁から1/5程度の位置に開口していた。また、成熟片節の内部構造として、ロゼット状を呈した特徴的な子宮が認められた(図1下)。さらに、得られた塩基配列を用いたBLAST解析の結果、*Dibothriocephalus nihonkaiensis*と相同であった(一致率100%)。以上、形態学的観察および分子生物学的解析の結果から、試料は日本海裂頭条虫(*D. nihonkaiensis*)と同定された。

日本海裂頭条虫はケンミジンコを第1中間宿主とし、第2中間宿主では日本ではサクラマスの感染率が高く、サケ、ベニザケにも感染がみられる。また、ケンミジンコを捕食した小魚が待機宿主となる。それら第二中間宿主、待機宿主を介して終宿主のひとつであるヒグマに感染するとされている<sup>[1]</sup>。

著者らは1996~2019年までに道内各地にて捕殺されたヒグマ計48個体の消化管を調べる機会を得た。うち5個体から条虫類を得たが<sup>[1-3]</sup>、条虫寄生が認められたヒグマの産地は、いずれも斜里町あるいは羅臼町であった。さらに、1998年5~9月に羅臼町で有害捕獲されたヒグマ10個体について腸管を検査した宮野和江獣医師(羅臼ビジターセンター)は、うち4個体から条虫を検出した。

その条虫は5%ホルマリン液で固定され、浅川が観察して裂頭条虫類と確認した(未報告)。以上のような状況は、1990年中盤から今日まで、裂頭条虫類は知床半島に濃厚に分布する印象を示す。おそらく、この半島では、他地域と比較してヒグマが第2中間宿主であるサケ類を常食できうる状況を許容しているのであろう<sup>[4,5]</sup>。今回、札幌のような道央部のヒグマに寄生する裂頭条虫類は未確認であったので、このヒグマ個体は例外的な事例だった。おそらく、この個体は知床半島同様、サケ類を容易に捕食できる環境に生息していたことが示唆された。

### 謝 辞

1998年の羅臼町個体のデータをご教示下さった宮野和江獣医師(当時、羅臼ビジターセンター)に深謝する。

### 引用文献

- [1] 佐々木瑞希、石名坂 豪、能勢 峰、浅川満彦、中尾 稔：北海道斜里町のヒグマより検出された日本海裂頭条虫、野動医学誌、24、123-129 (2019)
- [2] 太田素良、平田晴之、丸山雄嗣、石名坂 豪、浅川満彦：北海道知床半島産ヒグマ(*Ursus arctos*)における日本海裂頭条虫(*Dibothriocephalus nihonkaiensis*)の保有状況、日本生物地理学会報、76、76-78 (2021)
- [3] 角野敬行、南山依里、間野 勉、増田隆一、中尾 稔、吾妻 健、坪田敏男、伊藤 亮、浅川満彦：北海道で捕獲された野生ヒグマ(*Ursus arctos*)の小腸から得られた寄生蠕虫類；特に、マレー鉤虫(*Ancylostoma malayanum*)の北海道内における地理的分布、第13回日本野生動物医学大会講演要旨集 岩手大学、93 (2007)
- [4] 斜里町ヒグマ人身事故対策本部：知床世界自然遺産地域科学委員会エゾシカ・ヒグマワーキンググループ平成29年度第2回会議資料1 斜里町内で発生した人身事故に関して、斜里町、1-3 (2017)
- [5] Shirane Y, Jimbo M, Yamanaka M, Nakanishi M, Mori F, Ishinazaka T, Sashika M, Tsubota T, Shimozuru M: Dining from the coast to the summit; Salmon and pine nuts determine the summer body condition of female brown bears on the Shiretoko Peninsula, *Ecol Evol*, 11, 5204-5219 (2021)