

令和2年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全性確保推進研究事業）  
「野生鳥獣由来食肉の安全性の確保とリスク管理のための研究」  
分担研究報告書

北東北3県のクマおよびイノシシにおける旋毛虫の寄生状況調査

分担研究者	杉山 広	（国立感染症研究所寄生動物部）
研究協力者	森嶋康之	（国立感染症研究所寄生動物部）
研究協力者	村上正樹	（国立感染症研究所寄生動物部）
研究協力者	常盤俊大	（日本獣医生命科学大学獣医学部）

**研究要旨**

北東北3県で捕獲されたツキノワグマ22頭について旋毛虫の寄生状況を調べたところ、岩手県で2020年12月に捕獲されたツキノワグマ1頭の舌から、旋毛虫 *Trichinella* T9 の幼虫が検出された。その他の検体は旋毛虫陰性であった。また秋田県から提供を受けたイノシシの検体・5件も同様に検査したが、旋毛虫陰性であった。

**A. 研究目的**

クマ肉の喫食を原因とする旋毛虫食中毒の集団事例が、わが国で最近連続して3件発生した（2016年12月に茨城県、2018年5月および2019年11月に北海道）。これらの事例では、いずれもクマ（ヒグマ）の肉が原因食品であった。一方、わが国で初めて発生した旋毛虫食中毒も、クマ（ツキノワグマ）の肉を原因食品とする患者数15名の集団事例であり、1974年に青森県から報告された。北東北からはその後の調査で、岩手県のクマから旋毛虫の幼虫が検出されている。したがって北東北に生息するクマも、北海道のクマと同様に、旋毛虫食中毒の原因となる危険性があると考えられた。本研究では北東北3県のツキノワグマを対象に、本虫の寄生状況を地域別に調べた。検査材料には本虫の好寄生部位である舌を用いた。また秋田県から提供されたイノシシの舌についても、同様の検査を実施した。

**B. 研究方法**

1) 北東北3県のツキノワグマにおける旋毛虫の幼虫寄生状況調査

青森県では深浦町農林水産課に要請し、また秋田県では地域振興局に要請して、合計20頭分（青森県4頭および秋田県16頭）の材料の提供を受けた。岩手県では猟友会に所属する協力者から2頭分の材料の提供を受けた（図1）。これらのツキノワグマは、2020年4月から12月に各地で捕獲された個体で、解体時に分離された舌が検査時まで冷凍保存された。検査にあたって検体は、個体別に人工消化し、舌中の旋毛虫幼虫の検出を試みた。なお検査は、本研究班の令和元年度報告書に記載した方法を踏襲し、舌の消化に当たっては旋毛虫検査キット（PrioCHECK *Trichinella* AAD, Thermo Fisher Scientific, マサチューセッツ, 米国）を使用した。

線虫の幼虫が検出された場合は、幼虫の形態学的特徴の詳細、特に食道における食

道腺細胞（スティコサイト）の有無を確認した。形態観察のあと、幼虫からDNAを調製し、リボソームDNAのITS2領域を対象とする既報のプライマーペア（Kanai *et al.*, 2006）でPCR増幅した。増幅産物は常法に従いダイレクト・シーケンシングし、得られた配列をblast検索して、旋毛虫種を決定した。

#### 2) 秋田県のイノシシからの旋毛虫幼虫検出の試み

クマの舌と同様の方法でイノシシの舌・5頭分を検査し、旋毛虫の寄生状況を調べた。

### C. 研究結果

#### 1) 北東北3県のツキノワグマにおける旋毛虫の幼虫寄生状況調査

岩手県紫波郡紫波町で2020年12月に捕獲されたツキノワグマ（雌、年齢不詳）の舌から旋毛虫幼虫が検出された（写真1）。検出された虫体には、いずれも食道腺細胞（スティコサイト）が縦列して連続するステイコゾーム構造が明らかであった。

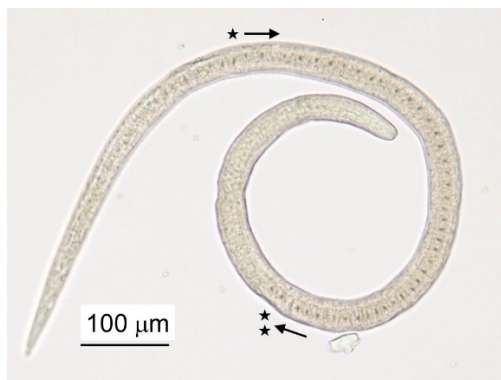


写真1 岩手県紫波郡紫波町で捕獲されたツキノワグマの舌から得た旋毛虫 *Trichinella* T9 の幼虫。写真中の★から★★は、食道腺細胞（スティコサイト）が縦列して連続する「ステイコゾーム構造」を示す。

検出虫体を用いた分子同定の結果、この幼虫はわが国固有の旋毛虫種である *Trichinella* T9 と同定された。一方、青森県の4検体および秋田県の16検体、さらに岩手県の残りの1検体は、旋毛虫の幼虫陰性であった。

#### 2) 秋田県のイノシシからの旋毛虫幼虫検出の試み

今回検査した5頭のイノシシの舌検体は、旋毛虫の幼虫陰性であった。

### D. 考察

北東北3県で捕獲されたツキノワグマ22頭のうち、岩手県で2020年12月に捕獲されたツキノワグマ1頭の舌から、旋毛虫 *Trichinella* T9 の幼虫が検出された。岩手県のツキノワグマに旋毛虫 *Trichinella* T9 の幼虫が寄生することは、2003年および2006年に捕獲されたクマ試料の検査で既に明らかにされていたが、同県のクマには現在も本虫の寄生が継続していることが明らかとなった。しかもクマから検出された旋毛虫の種類は *Trichinella* T9 の幼虫であり、加熱に対してある程度の耐性を有する。クマ肉の喫食にあたっては十分加熱するように啓発を強化する必要がある。

わが国の野生動物からの旋毛虫検出に関しては、クマ（ツキノワグマおよびヒグマ）以外からも報告がある。動物種および検出された地域は、キツネ（北海道）、タヌキ（北海道、山形県）、アライグマ（北海道）である。山形県に隣接する秋田県では、クマに加えて、イノシシの試料提供も受け、旋毛虫の検査を試みた。しかし検体数が5件に留まったこともあり、検査結果は総て陰性であった。イノシシとシカは東北地方

でも、野生鳥獣として肉の積極的な利用が図られている。今後も検査材料の提供を要請し、旋毛虫の寄生状況についての検査を継続する予定である。

### E. 結論

北東北3県で捕獲されたツキノワグマ22頭について旋毛虫の寄生状況を調べたところ、岩手県で2020年12月に捕獲されたツキノワグマ1頭の舌から、旋毛虫 *Trichinella* T9 の幼虫が検出された。しかし青森県と秋田県のクマ検体は、いずれも旋毛虫陰性であった。また秋田県ではイ

ノシシの試料・5検体も提供を受けたので検査したが、いずれも陰性であった。

### F. 健康危険情報

なし

### G. 研究発表

1. 論文発表；2. 学会発表 なし

### H. 知的財産権の出願・登録状況（予定含む）

1. 特許取得；2. 実用新案登録 なし

図1 北東北3県の地図、ツキノワグマおよびイノシシの捕獲地を示す。岩手県紫波郡紫波町（中抜き丸印）で捕獲されたツキノワグマから旋毛虫 *Trichinella* T9 の幼虫を検出した。

