

自動撮影カメラで確認された白山のツキノワグマの 9 月の交尾行動

有 本 紀 子^{*1}・近 藤 崇^{*1}・大 井 徹^{*2}

^{*1} 石川県白山自然保護センター, ^{*2} 石川県立大学

Mating Behavior of the Asian Black Bear (*Ursus thibetanus*) in September: Evidence from Camera Traps in Hakusan, Ishikawa

Noriko ARIMOTO^{*1}, Takashi KONDO^{*1}, Toru OI^{*2}

^{*1}Hakusan Nature Conservation Center, Ishikawa,

^{*2} Ishikawa Prefectural University

はじめに

ツキノワグマ *Ursus thibetanus* は季節繁殖をし、交尾期は飼育条件下の観察から 6 月中旬から 8 月上旬と考えられているが（山本ほか, 1998）、石川県内に哺乳類調査用に設置した自動撮影カメラにより、2023 年 9 月中旬に交尾とみられる乗駕行動（ある個体が別個体に背後から馬乗りになる行動）が記録された。北米や北海道のヒグマでは、こうした通常の季節外に起きた交尾が数例観察されているが（Kohira&Mori, 2010）、ツキノワグマでは、これまで報告がなかった。野生のツキノワグマの生態に関する希少な観察事例として、同じく哺乳類調査用の自動撮影カメラに撮影された 2015 年 7 月下旬の事例とともに報告する。

方法

当センターでは哺乳類調査のために、自動撮影カメラを県内の森林に設置しており、その中でツキノワグマの乗駕行動が撮影された動画データを用いた。

7 月の事例は金沢市のコナラやアベマキの林、9 月の事例は白山市のオニグルミ林で記録された（図 1）。それぞれ自動撮影カメラを立ち木の地上高 1～1.5m の高さにやや下向きに設置した。自動撮影カメラは、金沢市では SG560P-8M（BMC 社）を、白山市では TREL 18J-D（GISupply 社）を使用し、撮影モードは動画 10 秒間、撮影インターバル 10 秒間、センサー感度は Low、解像度 640×480 に設定した。カメラの設置期間は、金沢市では 2015 年 5 月 11 日～12 月 1 日まで、白山市では 2022 年 8 月 8 日～2024 年 6 月 6 日までであった。白山市のカメラは 2022 年 11 月 11 日～14 日のデータは不具合により欠損していた。

ツキノワグマの乗駕行動が撮影された動画と、その前後 30 分以内に撮影されたツキノワグマの動画を一連の行動によるものとして抽出し、撮影日時、体格など外的特徴や行動などを可能な限り詳細に記録した。



図 1 調査位置図 ●は自動撮影カメラ設置点

結果

金沢市7月下旬の事例

カメラの稼働日数は204日間で、544本の動画が撮影され、そのうちツキノワグマが撮影された動画は32本であった。乗駕を含む交尾のような行動は、2015年7月26日の20:50から20:52に5本の動画として撮影された(表1)。夜間に撮影されたためモノクロ映像であった。

まず、オスとみられる1頭がメスの尻の匂いを嗅ぎ(写真1)、メスの背中を咬みながら乗駕した(写真2)。その後、仰向けになったメスとそれにのし掛かるオスとみられる個体が、互いに噛んだ

り、はたいたりしながら絡みあった。仰向けになったメスの陰部にはやや腫脹した膣口が観察できた(写真3)。さらに、2頭が向かい合い後肢で立ち上がって互いにのし掛かろうとするなど接近しあった(写真4)。

白山市9月中旬の事例

カメラの稼働日数は668日間で、2556本の動画が撮影され、そのうちツキノワグマが撮影された動画は134本であった。乗駕を含む交尾のような行動は、2023年9月14日の3:36から3:57に16本の動画として撮影された(表2)。夜間に撮影されたためモノクロ映像であった。

表1 金沢市でのツキノワグマの交尾行動の撮影記録

動画No.	日時	クマの行動
1	2015/7/26 20:50	オスとみられる1頭がメスの尻の匂いを嗅いだ。
2	2015/7/26 20:51	1頭の後肢のみ映った。後肢の膝が曲げられ、腰が下げられた。
3	2015/7/26 20:51	オスがメスの背中に噛みつきながら乗駕。メスは方向転換し移動しようとした。
4	2015/7/26 20:52	仰向けになったメスにオスとみられる個体がのしかかり、互いに噛んだりはたいたり。
5	2015/7/26 20:52	2頭が向かい合い後肢で立ち上がって互いにのし掛かろうとした。



写真1 メスの尻の匂いを嗅ぐ



写真2 メスの背中を咬みながら乗駕する



写真3 仰向けになったメスにのしかかる



写真4 向かい合って後肢で立つ

大柄なクマが、小柄の個体に乗駕しながら歩道を4往復した（写真5）。大柄な個体の股間には陰囊が確認できた（写真6）。このオスが、乗駕の最中に腰を前後に動かす様子（スラスト）が3回見られた。また、メスとみられる小柄な個体の首筋を咬む

などした（写真7）。一連の行動は、少なくとも14分間続いた。

表2 白山市でのツキノワグマの交尾行動の撮影記録

動画No.	日時	クマの行動
1	2023/9/14 3:36	乗駕しているオスが腰を前後に動かした。乗駕しながら少し前進。荒い呼吸音。
2	2023/9/14 3:37	乗駕のまま移動(画面奥へ)。オスと比べメスはかなり小柄。
3	2023/9/14 3:39	乗駕のまま移動(画面手前へ)。荒い呼吸音。
4	2023/9/14 3:40	乗駕のまま5m以上移動(画面奥へ)。
5	2023/9/14 3:41	乗駕のまま約1m移動(画面手前へ)。オスが腰を前後に動かした。
6	2023/9/14 3:41	乗駕のまま約4m以上移動(画面奥へ)。
7	2023/9/14 3:42	乗駕のまま移動(画面奥から手前へ)。
8	2023/9/14 3:43	乗駕のまま移動(画面手前へ)。荒い呼吸音。
9	2023/9/14 3:44	乗駕のまま約5m以上移動(画面奥へ)。オスが2回腰を前後に動かした。
10	2023/9/14 3:44	乗駕のまま約2m移動(画面手前へ)。オスがメスの腰を引き寄せ、腰を前後に動かした。
11	2023/9/14 3:45	体の一部のみ映り、カメラ後方へ移動。
12	2023/9/14 3:45	乗駕のまま移動(画面手前へ)。
13	2023/9/14 3:46	体の一部のみ映り、カメラ後方へ移動。
14	2023/9/14 3:50	乗駕したままオスがメスの首を噛んだ。荒い呼吸音。
15	2023/9/14 3:57	姿は撮影されていないが、激しい息を吐きカメラを触った。
16	2023/9/14 3:57	カメラを触った。

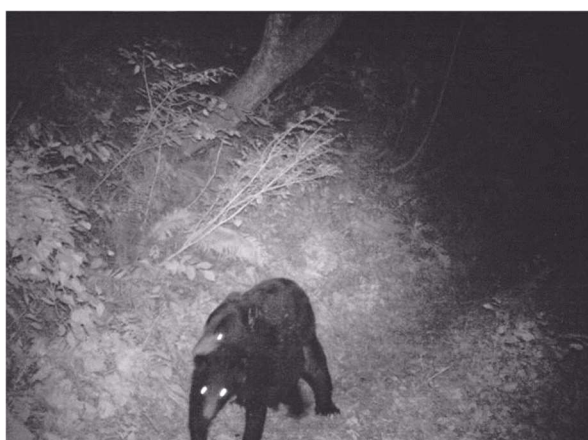


写真5 乗駕したまま画面手前へ歩く



写真6 乗駕したまま画面奥へ歩く



写真7 乗駕したままメスの首を噛む

考察

クマ牧場で観察を行った山本ほか(1998)は、ツキノワグマの交尾に至るまでの一連の性行動として、まずオスが発情しているメスの身体、外陰部、尿の匂いを嗅ぐこと、オスがメスに乗駕すると、オスは足踏みをしながら腰をスラストし、数分後に後肢が痙攣、呼吸を荒らげ、2頭とも乗駕したまま腰を下ろして数分間休むことを観察し、痙攣と射精の関連を示唆している。また、乗駕中、オスがメスの首筋や耳を咬むことも観察している。上野動物園で観察した野島(2010)は、ツキノワグマの雌雄が向かい合って後肢で立ち、絡み合うなどレスリングのような行動から交尾へ発展することを報告している。

金沢市での記録は、交尾期間であると考えられている7月の撮影であったこと、外陰部の状態からメスが発情していたと考えられること、オスとみられる個体がメスに乗駕したこと、山本ほか(1998)、野島(2010)の報告に類似した行動であることから、記録された一連の行動は、交尾行動であると考えられた。

白山市での記録は、一般的に交尾期と考えられている6~8月上旬より1カ月以上遅い9月中旬であったが、オスがメスと思われる小柄な個体に14分以上乗駕し、腰のスラストも観察されたことから交尾の可能性が高いと考えられた。

メスは、6~8月に発情と非発情を繰り返すこと、1回の発情期間が12~35日間であること(山本ほか, 1998)、捕獲個体の卵巣の検査でも同時期に排卵が起きていることが確認されている(片山ほか, 1996)。

一方、野生のオスの精子形成や血中テストステロンの季節変化を調べた研究によるとオスの生殖能力も6~8月に高まることが明らかになっている(Komatsu *et al.*, 1997; Okano *et al.*, 2003)。

こうした生理学的背景があつてツキノワグマは限られた期間しか交尾しない。しかし、ツキノワグマと同属で季節繁殖をするヒグマのメスは授乳中の子が死亡すると数日以内に発情して交尾することが確認されており(Svenson *et al.*, 1997; Steyaert *et al.*, 2014)、ツキノワグマでも同様の現象が起きる可能性

がある。白山市で撮影されたメスと考えられた個体は、撮影される直前に何らかの理由で育児中の子を失い、発情を開始した可能性がある。

オスの造精能力は9月には顕著に低下するが(Okano *et al.*, 2003)、ヒグマでは交尾期間後も数ヶ月間、精子が残存することが報告されている(Tsubota&Kanagawa, 1989)。また、Tomiya *et al.* (2021)は、11月に捕獲された1頭のツキノワグマのテストステロンの濃度が、例外的に高かったことを報告している。通常の交尾期外の秋においても、メスの発情に反応しうる交尾能力を保持するオスがいます可能性が考えられる。

本報告では、一般に考えられている交尾期より遅い9月中旬に交尾行動が観察された。その原因や出産に至ることができる交尾なのか不明であるが、極めて希少な事例である。

今回の結果は自動撮影カメラ調査が直接観察の難しい野生動物の行動を視覚的に確認できる手法として有効性が改めて示されたものである。近年、自動撮影カメラは様々な野生動物の調査で数多く用いられていることから、偶然記録された生態についても報告が蓄積され、クマなど野生動物の知られざる生態への理解が深まることが期待される。

引用文献

- 片山敦司・坪田敏男・山田文雄・喜多功・千葉敏郎(1996) ニホンツキノワグマ(*Selenarctos thibetanus japonicus*)の繁殖指標としての卵巣と子宮の形態学的観察. 日本野生動物医学会誌, 1996(1-1), 26-32.
- Kohira M, Mori S(2010) Reported mating of Hokkaido brown bear in autumn. *Ursus*, 21, 192-194.
- Komatsu T, Tsubota T, Yamamoto Y, Atoji Y, Suzuki Y(1997) Seasonal changes in immunolocalization of steroidogenic enzymes in the testes of the Japanese black bear (*Ursus thibetanus japonicus*). *Journal of Veterinary Medical Science*, 59, 521-529.
- 野島大貴(2010) 東京バーネット 2010/07/23. https://www.tokyo-zoo.net/topic/topics_detail?link_num=15468 (2025年2月7日閲覧)

- Okano T, Murase T, Tsubota T(2003) Spermatogenesis, serum testosterone levels and immunolocalization of steroidogenic enzymes in the wild male Japanese black bear (*Ursus thibetanus japonicus*). Journal of Veterinary Medical Science, 65, 1093-1099.
- Steyaert S, Swenson J, Zedrosser A (2014) Litter loss triggers estrus in a nonsocial seasonal breeder. Ecology and Evolution, 2014 Jan 3(4-3), 300-310.
- Swenson J, Sandegren F, Soderberg A, Bjarvall A, Franzen R, Wabakken P(1997) Infanticide caused by hunting of male bears. Nature, 386, 450-451.
- Tomiyasu J, Kayano M, Hazano K, Matsui M, Nemoto Y, Naganuma T, Koike S, Yamazaki K (2021) Associations between plasma testosterone levels and season, nutritional status, age, and body size in free-ranging male Asian black bears (*Ursus thibetanus*) in central Honshu, Japan. General and Comparative Endocrinology, 309, 113794.
- Tsubota T, Kanagawa H (1989) Annual Changes in Serum Testosterone Levels and Spermatogenesis in the Hokkaido Brown Bear, *Ursus arctos yesoensis*. Journal of the Mammalogical Society of Japan, 14-1, 11-17.
- 山本かおり・坪田敏男・喜多功 (1998) 飼育条件下におけるニホンツキノワグマ(*Ursus thibetanus japonicus*)の性行動の観察. Journal of Reproduction and Development, 44, 13-18.