

第 10 章

兵庫県におけるツキノワグマの繁殖状況

中村幸子・横山真弓・森光由樹

要 点

- ・2010 年度に捕殺されたメスのツキノワグマ 33 頭について、子宮内の胎盤痕および卵巣内の黄体を観察した。
- ・成獣 28 頭のうち、黄体は 18 頭で、胎盤痕は 8 頭で確認され、93%がどちらかを保有していた。
- ・黄体および胎盤痕のどちらも保有していなかった個体は 2 頭で、これらは 15 歳と 17 歳の高齢個体だった。
- ・兵庫県に生息するメスのツキノワグマは、健全な繁殖サイクルを維持できていると考えられた。

key words : 胎盤痕 黄体 隔年繁殖

1. はじめに

動物の初産年齢、産子数、出産率等の繁殖状況に関する情報は、個体群の動向を知る上で重要な情報となる。またこれらは、動物種や個体群を特徴づける大きな要素であり、とくに生息地が地域的に孤立している個体群や、遺伝的な多様性が低い個体群においては、繁殖機能の評価は保全管理上、きわめて重要な情報である。これまで、兵庫県におけるツキノワグマ (*Ursus thibetanus*) の繁殖状況は、メスの捕獲個体が幼獣を連れている割合 (子連れ率) や、0 歳齢個体の捕獲情報から推測されてきた (兵庫県 2009)。兵庫県ではこれまで、ツキノワグマの個体数を回復させるために、捕殺をできるだけ回避する保護管理を行ってきたため、これ以外の情報収集の手段がなかったためである。子連れ率等の情報は、繁殖状況に関する重要な指標となるため、兵庫県ではこれらの情報から、ある程度は健全な繁殖状況が保たれていると判断していた (兵庫県 2009)。しかし、このような指標を用いた評価方法は間接的であり、捕獲までに連れ子が死亡していれば、本来よりも繁殖状況が悪いと評価してしまうなどの欠点がある。また、ツキノワグマは隔年繁殖 (二年に一度の出産) を行うため、このような情報だけでは、繁殖サイクルの状況などを的確には把握できない。したがって、より正確に繁殖状況を把握するためには、捕獲個体から排卵状況や妊娠歴などの直接的な情報を収集する必要がある。

2010 年は、兵庫県内において成獣メスを含めたツキノワグマが捕殺に至るケースが多く発生した (稲葉 2011)。森林動物研究センターでは、捕殺された個体から生殖器官を採取しており、2010 年度は、繁殖状況を統計的に評価できる標本数を得ることができた。本研究では、

メス生殖器（子宮及び卵巣）の観察から繁殖に関するデータを収集・解析し、兵庫県に生息しているメスツキノワグマの繁殖状況を評価した。

2. 材料および方法

2010年8月から12月にかけて、有害捕獲により捕殺された個体と事故等により死亡した個体、合計33頭のメスツキノワグマ（0歳齢は除く）を回収し、解剖した。繁殖状況の指標として、子宮内腔面の胎盤痕と卵巣内の黄体（図1）を観察し、それらの数を記録した。胎盤痕は妊娠（着床）により形成され、次の冬眠期まで残存する（図2; Katayama *et al.* 1996）。したがって、胎盤痕の有無を確認することにより、捕獲される前の出産時期（冬眠中）に出産したかどうかを判定することが可能である。また、黄体は交尾期の排卵により形成され、出産まで残存する（図2; Katayama *et al.* 1996）。したがって、黄体を確認することにより、次の出産時期に出産を予定しているかどうかを判定することが可能となる。また、胎盤痕数および黄体数は、それぞれ基本的に着床数および排卵数を示すため、これらを数えることにより出産時の産子数を推定することができる。

対象個体については、年齢査定を行った。年齢は、第一臼歯もしくは第四臼歯のセメント質年輪を数えることにより決定した（八谷・大泰司 1994）。

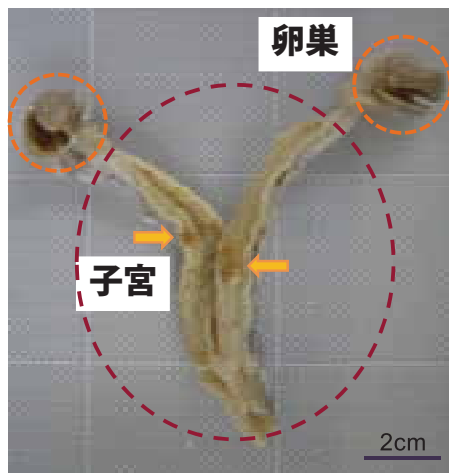


図1 メスグマの生殖器

左図の子宮内面には胎盤痕（黄色矢印）、右図の卵巣内には黄体（オレンジ矢印）が確認できる。



図2 胎盤痕と黄体による繁殖状況の評価法とそれぞれの残存期間

3. 結果および考察

解剖した 33 頭の年齢は 1 歳から 17 歳までで、このうち成獣個体（4 歳以上）は 28 頭、未成熟個体は 5 頭であった。成獣の子宮および卵巣の観察結果を図 3 に示した。胎盤痕が確認されたのは 8 頭、黄体が確認されたのは 15 頭、胎盤痕と黄体の両方が確認された個体が 3 頭、胎盤痕と黄体のどちらも確認されなかったのは 2 頭であった。胎盤痕と黄体の両方が確認された個体については、捕獲前の冬眠中に着床はしたが、妊娠途中または出産後早期に子グマが死亡したため、次の交尾期に発情し、交尾することによって黄体が形成された可能性がある。したがって、捕獲前の冬眠中に出産した個体は、全部で 11 頭ということになり、成獣個体のおよそ 40% であった。ツキノワグマは隔年繁殖するため、毎年全体の半数が妊娠すると単純に仮定すれば、そのおよそ 8 割が産出に至っていることになる。一方、黄体を保有していた個体、すなわち捕獲後の冬眠中に産出を予定していた個体は 18 頭（64%）であり、捕獲前の冬眠期に産出しなかった個体のほとんどは、順調に産出に向けて準備をしていたことが明らかとなった。以上の結果より、捕獲前の産出期に産出した、もしくは捕獲後の産出期に産出する準備ができていた個体は、全体の 93% であった。

ツキノワグマにおいては、冬眠前の栄養状態が妊娠の成否に大きく影響を与える（Roger 1976）ことが知られており、黄体を保有していた個体が、すべて妊娠に至ったかどうかは不明である。ただし、今年度捕獲されたツキノワグマでは、順調な体脂肪の蓄積が確認されている（中村ほか 未発表）ため、妊娠に至った可能性は高いと推察され、出沒個体に限れば、高い繁殖力を有していたと考えられた。

次に、観察された胎盤痕数および黄体数の平均を表 1 に示した。胎盤痕数の平均は 1.8 個であり、黄体数の平均は 1.9 個であった。したがって、捕獲前の冬眠期に産出した、または捕獲後の冬眠に産出する予定であったツキノワグマは、ほとんどの個体が 2 頭を産んだ（あるいは産む）と推測された。一般的に、ツキノワグマの産子数は 1 頭または 2 頭と言われており、また、野生ツキノワグマでは、胎盤痕数の平均は 2.0 という報告（Katayama *et al.* 1996）がある。これらの情報を考慮すると、兵庫県のツキノワグマの産子数は良好であると考えられた。

表 1 胎盤痕数と黄体数の平均

	平均
胎盤痕数	1.8
黄体数	1.9

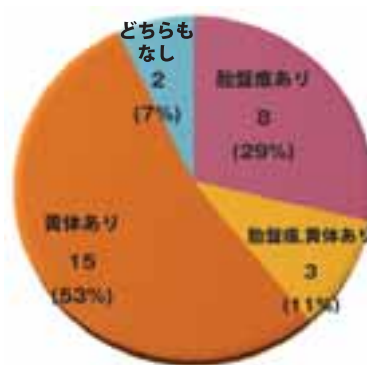


図 3 成獣における黄体および胎盤痕の保有状況

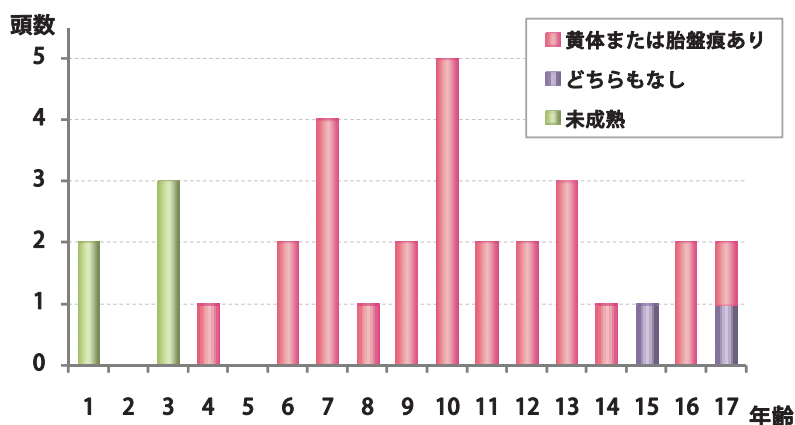


図4 年齢別の繁殖状況

最後に、メスツキノワグマの繁殖状況を年齢別に示した(図4)。胎盤痕と黄体のどちらも保有していなかった、すなわち隔年繁殖していなかった2個体の年齢は、15歳と17歳であった。2010年度に兵庫県で捕獲された個体の最高齢は20歳であり(斎田ほか 2011)、メスの最高齢は17歳であった。また、これまでに有害捕獲等で捕獲された個体のうち、加齢の影響と考えられる骨の異常を示す割合が高くなるのは13歳以上であり、この年齢からは自然死亡も確認されている(横山ほか 2011)。したがって、15歳以上の個体は、野生ツキノワグマとしては、高齢個体と考えるべきである。これまでに、18歳で子連れであったという報告(Katayama *et al.* 1996)や、22歳で排卵を示した報告(Nakamura *et al.* 2009)があり、高齢でも繁殖機能を保つ個体が確認されている。その一方で、高齢個体では出産率が急激に低下するという報告がある(Craighead *et al.* 1974)。したがって、この2個体は加齢という生理的な原因により繁殖機能が低下し、隔年繁殖できなかつた可能性が高いと推測された。

本研究により、2010年度に兵庫県で捕殺され、性成熟に達していた4歳以上のツキノワグマでは、胎盤痕または黄体をもつ(隔年繁殖している)個体の割合は93%と高かったこと、胎盤痕数(産子数)は他の地域の報告とほぼ同等であったことから、兵庫県に生息しているメスツキノワグマの繁殖状況は良好であることが明らかとなった。また、繁殖率は加齢に伴い減少する傾向があったが、17歳でも繁殖機能を保っている個体がいることも示された。個体数が少ない個体群においては、目撃情報や捕獲情報から繁殖状況について間接的な情報を収集するとともに、一定量のサンプルが集まった場合には、メス生殖器の観察から繁殖に関する直接的なデータを収集・解析して、クロスチェックによる評価をすることにより、より的確に繁殖状況を把握することが重要である。

引用文献

Craighead JJ, Varney JR, Craighead FC Jr 1974 A population analysis of the Yellowstone grizzly bears. Montana Forestry and Conservation Experiment Station Bulletin 40:1-20. School of Forestry, University of Montana, Missoula, Montana, USA.

- 八谷昇・大泰司紀之 1994 骨格標本作製法. 北海道大学図書刊行会, 129pp.
- 兵庫県 2009 第2期ツキノワグマ保護管理計画. 兵庫県, 30pp.
- 稲葉一明 2011 兵庫県のツキノワグマの出没状況と対策. 「兵庫県におけるツキノワグマの保護管理の現状と課題」, 兵庫ワイルドライフモノグラフ 3号, pp.1-17. 兵庫県森林動物研究センター.
- Katayama A, Tsubota T, Yamada F, Kita I, Tiba T 1996 Reproductive evaluation of Japanese black bears (*Selenarctos thibetanus japonicus*) by observation of the ovary and uterus. *Japanese Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 1:26-32.
- Nakamura S, Nishii N, Yamanaka A, Kitagawa H, Asano M, Tsubota T, Suzuki M 2009 Leptin receptor (Ob-R) expression in the ovary and uterus of the wild Japanese black bear (*Ursus thibetanus japonicus*). *Journal of Reproduction and Development* 55:110-115.
- Rogers LL 1976 Effects of mast and berry crop failures on survival, growth, and reproductive success of black bears. *Transactions of the North American Wildlife and Natural Resources Conference* 41:431-438.
- 齋田栄里奈・横山真弓・中村幸子・森光由樹 2011 兵庫県において捕獲されたツキノワグマの性・年齢構成の特徴. 「兵庫県におけるツキノワグマの保護管理の現状と課題」, 兵庫ワイルドライフモノグラフ 3号, pp.94-101. 兵庫県森林動物研究センター.
- 横山真弓・齋田栄里奈・中村幸子・森光由樹 2011 東中国及び北近畿個体群のツキノワグマに認められた骨異常の出現頻度. 「兵庫県におけるツキノワグマの保護管理の現状と課題」, 兵庫ワイルドライフモノグラフ 3号, pp.125-138. 兵庫県森林動物研究センター.