

## 中部山岳域におけるニホンツキノワグマの近年の遺伝的構造の変化 Recent changes in the genetic structure of the Asian black bear *Ursus t. japonicus* in the Japanese Alps region

早川 美波<sup>1\*</sup>, 林 秀剛<sup>2</sup>, 岸元良輔<sup>3</sup>, 東城幸治<sup>4</sup>

HAYAKAWA, Minami<sup>1\*</sup>, HAYASHI, Hidetake<sup>2</sup>, KISHIMOTO, Ryouyusuke<sup>3</sup>, TOJO, Koji<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 信州大学理学部生物科学科, <sup>2</sup> NPO 法人信州ツキノワグマ研究会, <sup>3</sup> 長野県環境保全研究所, <sup>4</sup> 信州大学山岳科学総合研究所

<sup>1</sup> Fac. Bio. Shinshu Univ., <sup>2</sup> The Shinshu Bear Res. G., <sup>3</sup> Nagano Environ. Cons. Res. Inst., <sup>4</sup> Mountain Science, Shinshu Univ.

ツキノワグマ *Ursus thibetanus* は、南アジアおよび西アジア広域に生息する中型のクマで、7 亜種に区分されている。日本には本州および四国にニホンツキノワグマ *U. t. japonicus* が生息している (九州では絶滅)。中部山岳域はツキノワグマの個体密度が高く、長野県のツキノワグマの推定生息数は、2001 年に 1913 頭、2006 年に 2771 頭、2011 年に 3624 頭と増加している (長野県野生鳥獣対策室による調査) など、重要な生息地の 1 つと考えられる。

ツキノワグマは植物食傾向の強い雑食性だが、秋には冬眠に必要なエネルギーを得るため、1 日あたり 5500kcal (60kg の個体) の餌を摂取する必要がある。その大部分が、ブナ属木本類の堅果、いわゆるドングリである。そのため、ブナ類の凶作年には、餌を求めてツキノワグマの行動範囲が広がり、結果として人里に下りてくるクマが増え、大量出没、人的被害の一因となっている。長野県野生鳥獣保護管理計画では、有害駆除と狩猟を合わせた年間補殺数を通常約 150 頭を上限として制限しているが、ツキノワグマの大量出没年には 150 頭を大きく上回る個体が捕殺されている (例えば 2006 年には 558 頭、2010 年には 361 頭のツキノワグマが捕殺されている)。

日本におけるツキノワグマの遺伝的構造については、Ishibashi & Saitoh (2004) をはじめ、現在まで様々な研究がされてきた。中でも Ohnishi *et al.* (2009) では、日本全体のツキノワグマの遺伝的構造に関して報告されている。長野県内の地域個体群に関しては、木戸 (2005) や前嶋 (2006) による遺伝的研究もなされてきたが、Ohnishi *et al.* (2009) とは解析している領域が異なるため、比較することができない。また、Ohnishi *et al.* (2009) では、長野県内からのサンプル確保地域に偏りがあったために、遺伝的多様性が低く見積もられた可能性がある。このことから、本研究では、長野県広域のツキノワグマ約 100 個体を対象に、Ohnishi *et al.* (2009) で解析された mtDNA 制御領域約 625-bp を解析し、長野県ツキノワグマ個体群の遺伝的構造を究明した。

本研究から、長野県ツキノワグマ個体群は、先行研究よりも比較的高い遺伝的多様性をもつことが示され、長野県北部で特に遺伝的多様性が高いことが示された。長野県の特定期間保護管理計画において 8 区分される地域個体群のうち、「南アルプス」、「中央アルプス」、「北アルプス南部」では、静岡・山梨の個体と同じハプロタイプが、「長野北部」、「越後・三国」では、新潟・群馬・栃木の個体と同じハプロタイプが検出された。分子分散分析 (AMOVA) では長野県北部、中部、南部それぞれの地域個体群間で遺伝子流動が起きていることが示された。特に「長野北部」、「越後・三国」では、共通のハプロタイプが多く検出されたことから、この 2 つの地域個体群は、遺伝的流動が認められるメタ個体群構造が維持されていると考えられる。一方で、長野県南部地域 (「南アルプス」、「中央アルプス」、「北アルプス南部」) と長野県北部地域 (「長野県北部」、「越後・三国」) 間では、東日本に広域に分布する祖先的な 1 つのハプロタイプを除くと、検出されたハプロタイプ組成が大きく異なることから、これらの地域間での遺伝的交流 (すなわちツキノワグマの移動) は極めて少ないものと考えられる。長野県ツキノワグマ個体群の保護管理を行うにあたって、本研究の結果から、管理区分ごとの保護管理計画の検討や隣接県と協力した保護管理計画の提案が必要であると考えられた。