HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Genetics, ecology and conservation of Himalayan black bears (Ursus thibetanus laniger) in Annapurna Conservation Area of Nepal [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	KADARIYA, Rabin
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(獣医学)
Dissertation Number	甲第13507号
Issue Date	2019-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/74790
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Rabin_KADARIYA_review.pdf, 審査の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（獣医学）　氏名：Rabin Kadariya

審査委員

主査	教授	坪　田　敏　男
副査	教授	石　塚　真　由　美
副査	准教授	下　鶴　倫　人
副査	教授	山　﨑　晃　司
		（東京農業大学）

学位論文題名

Genetics, ecology and conservation of Himalayan black bears (*Ursus thibetanus laniger*) in Annapurna Conservation Area of Nepal

（ネパール・アンナプルナ保護区におけるツキノワグマ（*Ursus thibetanus laniger*）の遺伝子、生態および保全について）

ツキノワグマ（*Ursus thibetanus*）は、山岳地帯を中心に広く分布しているが、世界的には希少動物と考えられている。しかしながら、ネパールでは保全対象としての優先度が低い。生息地の分断、違法な狩猟ならびに人とクマの間にみられる軋轢は、世界規模でツキノワグマに対する脅威となっている。個体群の遺伝的多様性を適切なレベルに維持することは、急速に変化する環境に対してツキノワグマが適応するのを助けるとともに、ツキノワグマ個体群を長期にわたって保全する上で重要である。さらに、ネパールにおけるツキノワグマの保全のための効果的な政策を推し進めるために、彼らの生態学的特性を正しく理解することが必要である。

第１章では、非侵襲的な研究手法により、ネパール・アンナプルナ保護区（ACA）におけるツキノワグマの遺伝的多様性、遺伝子構造および系統分類的関係を明らかにした。個体群の遺伝的多様性および遺伝子構造を評価するために、糞および体毛から得られた147のDNAサンプルを用いて、8つのマイクロサテライト遺伝子座の遺伝子型を決定し、約525 km^2を有するACAに最低60頭のツキノワグマが生息していることを明らかにした。ACAにおけるツキノワグマ個体群は、アジアのツキノワグマ個体群の中でも高いレベルの遺伝的多様性（ヘテロ接合期待値：0.76）を維持していることが判明した。個体群の分集団構造は検出されなかったことから、ツキノワグマがACA内を広く動き回り遺伝的交流が図られていることが示唆された。ツキノワグマに特異的なプライマーを使って、ACAで収集したDNAサンプルのミトコンドリア・コントロール領域675 bpの断片を増幅した結果、3つのハプロタイプが観察さ

れた。また、ヒマラヤ・ツキノワグマ（*U. t. laniger*）の野生個体から初めて得られた全長ミトコンドリアゲノム（16,771 bp）の塩基配列が決定され、ツキノワグマの亜種レベルでの系統分類関係を明らかにした。

第 2 章では、ネパール・ACA におけるツキノワグマの食性分析により、生息地の特性、食物の季節性および農作物の利用の程度が調べられた。261 の糞内容物を分析したところ、野生果実（21 種）、草本塁（2 品目）、農作物（4 品目）、昆虫類（2 品目）および動物の毛と骨が含まれていた。ツキノワグマの食物中に占める農作物および野生果実は、モンスーン（7-9 月）と秋（10-12 月）の季節間で逆転現象がみられた。すなわち、農作物は、モンスーンに 85.3%（含量割合（PV）= 76.3%）だったのが、秋には 3.6%（PV = 3.4%）に減少した。一方、野生果実は、モンスーンに 5.9%（PV = 1.8%）だったのが、秋には 90.7%（PV = 83.2%）に増加した。ツキノワグマは雑食動物であるが、秋にはドングリを、モンスーンにはトウモロコシを最も好んで食べていた。ヒマラヤ・ツキノワグマは、食物の入手可能性の変化を反映して、季節によって食性を変えていることがわかった。また、ツキノワグマは、標高 1,680〜3,582 m の ACA の針広混交林帯をよく利用していることも明らかとなった。

本研究は、ネパールにおけるツキノワグマでの初めての遺伝的および生態学的研究であり、これらの情報は国際自然保護連合（IUCN）の絶滅危惧ランクや保全行動計画を考える上で役に立つものである。また本研究により、ネパールを含む西部ヒマラヤにヒマラヤ・ツキノワグマ（*Ursus thibetanus laniger*）が存在することが示された。これは将来の保全計画を立てるにあたって重要な知見となるであろう。

以上、本研究により、ネパール・ACA におけるツキノワグマの遺伝的多様性、遺伝子構造および系統分類を、非侵襲的な研究手法により明らかにした。また、糞分析により、食性に関して食物メニューと食性の季節変化を明らかにした。本研究は、これまで明らかにされてこなかったヒマラヤ・ツキノワグマの亜種としての遺伝的情報を初めて提供するとともに、食性に関する基礎的な生態情報を提供している。さらに、ヒマラヤ・ツキノワグマの保全を図る上で重要な知見を提供している。よって審査員一同は、上記学位論文提出者ラビン・カダリヤ(Rabin Kadariya)氏の学位論文は、北海道大学大学院獣医学研究科規程第６条の規定による本研究科の行う学位論文の審査等に合格と認めた。