

論文の内容の要旨

応用動物科学専攻

平成 10 年度博士課程進学

氏名 佐藤喜和

指導教官 高槻成紀

論文題目 An ecological study on human-bear conflicts in Urahoro, Hokkaido

(北海道浦幌地域におけるヒグマによる被害の発生機構に関する生態学的研究)

ヒグマ (*Ursus arctos*) は、ヨーロッパ、アジア、北アメリカの森林を中心に、ツンドラから砂漠地域にいたる広い範囲に分布している。本種は食肉目クマ科の大型獣で、その行動圏は数千平方キロにも及ぶこともある。このため、ヒグマの安定した生存には広い生息地が必要であるが、その分布域は人間による開発で 1800 年代半ば以降急速に縮小している。一方ヒグマは、ときに人間に危害を加える危険な存在でもあるため、有害獣として駆除され、世界中で個体数が減少傾向にある。このためすでに地域的絶滅が進行している欧米では積極的な保護が行われている。

日本では、ヒグマ (*U. a. yesoensis*) は北海道のみに生息している。1800 年代後半までは北海道全体に生息していたが、明治以降の開発により、生息地は縮小分断化した。現在、大きく 5 地域に分断されていると考えられており、そのうち 1 つは日本版レッドデータブックにおいて、絶滅の恐れのある地域個体群に指定されている。

この現状に対し、1990 年代に入ると狩猟や駆除制度の改正など、ヒグマを保護する方針が採られてきた。しかし、現在でも人身被害や、農業被害、市街地への出没などの被害が続いているため、その対策として有害駆除が行われている。また 10 月～1 月には狩猟が認められており、両者をあわせて年平均 250 頭が捕獲されている。

北海道におけるヒグマによる被害は、1990 年代以降特に増加していると指摘されており、その原因として、個体数の回復や、ヒグマの人馴れ、農地への依存度の増加、森林環境の悪化などの可能性が指摘されている。被害増加への対策としては、ほとんどが駆除による

対策だけに頼っている。しかし、今あるヒグマ地域個体群を保全し、かつ被害を減らすためには、駆除に頼るだけの対策を見直し、科学的に管理する必要がある。そのためにはヒグマの個体数動向の把握や生態の解明、有効な被害対策の提言が不可欠である。

これまで北海道におけるヒグマの研究は、ヒグマの生息密度が高い渡島半島地域と知床半島地域において行われてきた。しかし、近年の被害増加は、このようなヒグマの高密度地域に限らず、各地で報告されている。にもかかわらず高密度地域以外では、ヒグマの生態調査はほとんど行われていなかった。

北海道東部では1990年代に入ってエゾシカ (*Cervus nippon yesoensis*) の個体数が急増しており、農林業被害が深刻な問題となっている。また、森林生態系においても、樹皮はぎや、林床植生の破壊、幼樹食害などが発生している。一方、シカの狩猟残滓の放置は大型海ワシ類の内陸部への進出を促し、シカ残滓内に残る鉛弾で鉛中毒が起きていることが報告されている。また、ヒグマがシカを採食する割合が増加したという報告もある。このことから、近年の北海道東部地域におけるシカ個体数増加とヒグマによる被害増加の同時性には、何らかの関係があることが予想される。

以上のような背景から本論文は、近年ヒグマによる被害が増加しており、同時にエゾシカの個体数が増加している北海道東部を主な対象地域とし、ヒグマによる被害の発生機構を明らかにし、ヒグマ地域個体群の存続と被害減少に必要なことがらを検討した。本論文の構成は次の通りである。

全道のヒグマ捕獲個体の胃内容分析によって、全道的被害の傾向を明らかにする。そのために、大量の試料を効率的に分析する方法の検討を行い（第2章）、その方法を用いて北海道内の3つのヒグマ地域個体群について食性を明らかにする（第3章）。次に、北海道東部地域における典型的被害増加地域である浦幌町において過去の調査記録との比較により、同町におけるヒグマの生息密度と食性がいかに変化したかを明らかにし、被害増加の原因が個体数の増加にあるのか、それとも食性の変化にあるのかを明らかにする（第4章）。そして、電波発信器を用いた追跡によりヒグマの生息地利用様式を明らかにし、食性との対応を検討する（第5章）。またDNA 個体識別法により個体数推定と農地侵入個体の識別を行う（第6章）。そして、生活の変化をもたらしたと考えられる環境要因の変化（森林・シカ・農業形態）を整理し、ヒグマの近年の行動の変化をもたらしている原因を考える（第7章）。最後に、これらの結果から示唆される今後の管理方針について提案する（第8章）。

道内で捕殺されたヒグマの胃内容物分析から、3地域個体群（渡島半島地域、道東宗谷地域、日高夕張地域）の食性を調べた結果、3地域とも共通した季節変化が認められた。すなわち、春から初夏にかけて主に草本類、晩夏には農作物、秋には果実類を利用した。ただし北海道南西部の渡島半島地域では、廃棄物の利用割合が高いこと、東部の道東宗谷地域では、1980年代には報告のほとんどなかったシカを年間を通じて採食していること、初夏にも高い割合で農作物を利用することが特徴的だった。

北海道東部の浦幌町では、ヒグマによる農業被害が増加しており、現在は毎年被害が発

生している。このため被害対策として行われる有害駆除数も近年増加している。同地域で、森林内のヒグマの糞密度を 1978 年と 2000 年で比較した結果、密度は大きく減少していることが明らかとなった。また糞分析の結果、1978 年には利用されていなかった農作物が初夏から晩夏にかけて、シカが年間を通じて利用されていることが確認された。このことから、浦幌地域における近年の被害増加は、ヒグマの個体数の増加ではなく食性の変化によるものと考えられた。

ヒグマを捕獲し電波発信機を装着することで、ヒグマの生息地利用を調べた結果、晩夏に農地を選択的に利用する個体の存在が明らかとなった。このことは糞分析による夏の農作物利用の結果とよく一致していた。

野外でヒグマを捕獲することなく個体識別する方法として、体毛を回収するトラップと、毛根 DNA を抽出し個体識別する方法を用いて、個体数推定と農地侵入個体の特定を行った。その結果、2000 年には最低 26 頭のクマが調査地内を利用したことが明らかとなった。1km²あたりの密度に換算すると 2.3-6.4 頭となり、道内では中程度の密度と考えられた。また 7 頭の農地侵入が確認され、1 頭のヒグマが複数の畑に侵入した証拠を得た。このことが、地域住民がヒグマによる被害はヒグマが増えたから増加したのだという印象を持つ原因となっていると考えられた。

ヒグマの食性が変化し、夏の行動圏が農地依存的になった原因として、森林環境の変化、シカの個体数増加、農業環境の変化を検討した。広葉樹の伐採と針葉樹の植林は、1960-70 年代にピークを迎えており、近年のヒグマによる被害増加と直接関係があるとは考えられなかった。一方道東地域におけるシカの個体数は 1990 年代に入り急増した。その結果、農業被害対策としての有害駆除数は浦幌町だけで年間 2,000 頭を越えた。また年間 1,000 頭程度の狩猟も行われている。駆除や狩猟後の死体は、必要な部位だけ採取され、残りは残滓として捕獲地点に放置されることが多い。特に年間を通じて行われている駆除は農地付近で多く行われており、農地付近に多数の残滓が放置されていると考えられる。シカの農業被害対策として行っている駆除が、ヒグマを農地付近へと誘引する原因となっている可能性が示唆された。一方過去 20 年間でヒグマの嗜好作物であるビートやトウモロコシの作付面積は増えていないが、農業従事者数の減少、大規模機械化経営により、農地単位面積あたりの労働時間が減少しており、このことがヒグマが農地侵入時に人間と会う頻度の低下につながったと考えられた。

以上のことから、浦幌地域では、ヒグマの個体数は減少しているにもかかわらず、農地付近のシカ残滓の増加、農地侵入時に人と出会う頻度の低下などのためにヒグマの食性と生息地利用が変化し、被害が増加したと考えられた。このことは、現在行われているヒグマの駆除のように生息数減少を目標にした駆除では、被害がなくなるときにはヒグマが絶滅したときという結果を招きかねないことも示唆している。駆除は必要だが、その対象は被害をもたらす有害個体に限定すること、被害が起こりにくくするための対策が必要である。これに基づき、浦幌地域におけるヒグマによる被害の減少と地域集団保全のために、

まず、有害個体の識別法として、農地侵入箇所から回収したヒグマの体毛から DNA 個体識別する方法を、また許容駆除頭数を明らかにするために、ヘアトラップと DNA 個体識別を用いた個体数推定法を提案した。次に、被害を減少させるために、ヒグマを農地付近へ誘引していると考えられるシカ残滓の適切な処理について提案した。