

富山県立山町におけるツキノワグマ出没エリアの環境解析

宮本麻子・佐野真琴(森林総研)

要旨: 人里での人とクマとのコンフリクトを防ぎ、被害を回避するためには、実際にクマが出没した場所の情報に加え、注意を喚起する場所の情報を示すことが必要と考えられる。そのためには、クマがどのような環境に出没するか明らかにすることが重要である。本報告では、富山県立山町を対象として、2004年度から2006年度のツキノワグマの出没情報(目撃・痕跡・捕獲)を用い、出没エリアの環境解析を行った。その結果、多くの出没報告が見られた2004年度および2006年度と出没報告の少なかった2005年度とでは、出没の範囲(標高や林縁からの距離)に違いがあることが明らかになった。さらに、この地域に見られる地形的特徴である河岸段丘が、森林域から平野部への出没に移動経路として働く可能性が示唆された。今後、クマによる被害を防ぐためには、河岸段丘上の森林の間伐や下刈りといった施業や段丘周辺の民家にある柿や栗といった果樹の廃棄を防ぐことなどが対策として必要であると考えられた。

キーワード: 森林分布, 河岸段丘, 標高, 林縁からの距離, 被害対策

I はじめに

2004年秋、全国的にツキノワグマ(*Ursus thibetanus*)の人里への出没が相次ぎ、作物被害のみならず、人身被害も発生するなど、社会的に大きな問題となった。北陸地方では里地里山や集落、さらには市街地にまで出没するクマが多く見られ、類をみない被害が発生した。富山県では2004年以降、クマの出没情報を収集し、インターネットを介してツキノワグマ出没情報地図「くまマップ」の閲覧や最新の出没情報を公開するなど、市民に警報を発している。

今後、クマによる被害を回避するためには、実際にクマが出没した場所の情報に加えて、注意を喚起する場所の情報を示すことが、各種の対策を講じる上で有用であると考えられる。そのためには、クマがどのような環境に出没するか、出没を助長している環境を解明することが必要である。

本報告は富山県立山町を対象として2004年から2006年の3年間にわたるクマの出没情報をもとに、出没エリアの環境解析を行った。また、その結果に基づき、環境面から見た被害回避対策について検討を行った。

II 資料と方法

解析の対象としたのは富山県立山町である(図-1)。立山町は富山県の東側に位置し、面積30,731ha、人口27,992人、林野率47.7%うち人工林が19.0%を占める(3)。県中央から県東南にかけて細長く分布し、西側の平野部(富山平野)が東側の立山連峰にかけての山塊に直接つながり、山麓や河川沿いに集落が発達している。

富山県では全国的にクマの大量出没が見られた2004年以降、クマの目撃・痕跡・捕獲情報について市町村レベルで収集を行っている。目撃、痕跡情報は発見した市民がその都度市町村に通報し、日付、時刻、場所、状況等が報告されている。捕獲については、捕獲時に捕獲調書が作成され、日付、時刻、場所といった情報に加えて、性別、体重、推定年齢、胃の内容物等の個体情報が記録される。これらの出没情報について、2004年度は、富山クマ緊急調査グループにより実施された出没地点に関するアンケート調査結果を用い、2005年度、2006年度については町役場に届けられた目撃・被害・捕獲の情報を独自に収集・整理・解析に用いた。2004年度のデータについては、出没の位置が特定できない報告もあったので、地理的に位置が把握できたデータのみを環境解析の対象とした。また、出没の傾向(出没件数や出没範囲)について立山町役場産業観光課に聞き取りを行った。

収集したデータから、それぞれ出没地点を特定し、地理情報システム TNTmips (MicroImage, Inc.) へ位置情報(ポイント)として入力した。さらに、出没地の標高を分析するため、北海道地図発行高分解能標高格子データ(10m ラスターデータ)をもとに、GISにより標高区分図を作成した。また、対象地の森林分布の実態を空間的に把握するため、PCI Geomatica (PCI Geomatica 社)を用いてオルソフォトを作成した。使用した空中写真は2003年林野庁撮影モノクロ空中写真縮尺1:16,000である。作成したオルソフォトの位置精度(平均二乗誤差)は、5m以下であった。作成したオルソフォトをTNTmipsにインポートし、鬱閉した樹冠に覆われた土

Asako MIYAMOTO and Makoto SANO (Forestry and Forest Products Research Institute, 1 Matsunosato, Tukuba, Ibaraki 305-8687) Analysis of environmental factors concerning the occurrence of Asiatic black bear (*Ursus thibetanus*) in Toyama Prefecture

地を森林(樹高約5m以上)として、デジタイズを行い、ベクターの森林分布図を作成した。最小判読区画は約 0.1ha とした。次に、作成した標高区分図・森林分布図と出沒位置との重ね合わせを行い、出沒傾向を解析した。これらの分析結果と出沒情報に基づき、環境面から見た被害回避対策についての検討を行った。

III 結果と考察

1. 2004年～2006年度の出沒傾向 2004～2006年度の出沒はそれぞれ、70件、20件、121件の報告があった(図-2)。2004年度と2006年度の報告件数が多く、2005年度は両年に比べると少なかった。2004年度は出沒時期が不明なデータがあるが、時期が明らかな報告の中では10月の出沒が、2006年度は9月、10月が多く、両年とも秋の出沒報告が多かった。2005年度は両年度とは異なり、4月から8月の春から夏にかけて僅か数件の報告が見られただけで、秋以降に出沒報告は見られなかった。また、町役場産業観光課によると、2004年度および2006年度は例年に比較して出沒件数多く、2005年度は通常程度ということであった。

2. 出沒地の標高 対象年度を通じて100～200mの範囲での出沒が最も多く見られ、2004年度は26件、2005年度は7件、2006年度は54件とそれぞれ全体の4割から5割を占めた(図-3)。また、2004年度と2006年度は標高100m以下の低標高地域への出沒も多く、それぞれ15件、20件と全体の26%、17%を占めた。一方、2005年度は他年度に比較し、100m以下の低標高地の出沒はわずか1件であり、200～300mの地域が6件(全体の30%)、300m以上の地域が6件と全体の30%を占めた。

北陸地方の通常年のクマの分布の最前線は、平地と丘陵地帯を分ける標高200m前後にあるとされ(8)、町役場産業観光課でも同様の指摘をしていることから、2004年度と2006年度は通常年に比較して、出沒した地域が低標高地域まで広がり、2005年度は通常年の範囲内であったと言える。

3. 森林分布とクマ出沒の関係 対象地の森林は立山連峰を主峰とする山地にまとまって存在し、平野部がその山麓に直接つながっていた。さらに、この山地の末端の森林帯から平野部の中へ河岸段丘が発達しており、それに沿って森林が位置しているという特徴が見られた(図-4,5)。出沒地と森林分布との位置関係を見たところ、2004年度と2006年度は山地の森林内またその山麓の他、低地の水田地帯に森林から連続している河岸段丘沿いに多くの出沒位置が認められた(図-4)。しかし、2005年は山地のまとまった森林内かその山麓付近で出沒が見られるのみで河岸段丘沿いでの出沒は見られなかった。

また、2005年度は林縁から200m以内と、比較的森林に

近い場所でのみ出沒が見られたが、2004年度および2006年度の報告を見ると、件数はさほど多くはないものの、林縁から500m以上離れた場所まで、出沒が見られ、2005年度よりも森林から離れた場所まで出沒が認められた(図-6)。

2004年度および2006年度は山地や山麓の森林の他、平野部に位置する河岸段丘沿いに多くの出沒が見られたことから、出沒の少ない年は、通常の生息地である森林域やその付近しか利用されないが、出沒の多い年には、通常の生息地ではない河岸段丘上の森林も利用される可能性があると考えられた。大型哺乳類の移動と森林の関係については、列状やパッチ状の森林のコリドーとして利用(1)や移動時の被覆(カバー)としての潜在的利用の可能性が報告されており(2)、本報告においても、山地から平野部への移動経路として河岸段丘上の森林がコリドーとして利用されている可能性が示唆された。

4. 対策の検討 本報告から出沒の多い年(2004、2006年度)と少ない年(2005年度)では、標高や林縁からの距離、森林分布との関係など、出沒の範囲が異なること、また、河岸段丘上の森林がクマの生息域から人の生活域への移動経路として働く可能性が考えられた。これらの結果にもとづき、環境面からの被害回避対策を考えると、河岸段丘上のスギ、ヒノキ人工林に対して間伐や下刈り等の施業を行い、見通しをよくすることにより、コリドーとして利用されにくくすることが考えられる。しかし、町役場産業観光課に聞き取りを行ったところ、河岸段丘沿いの人工林は、私有林が多いため、材価が低迷している昨今、間伐費用について100%の補助金でまかなう場合でないと、所有者の同意が難しいとのことであり、実施にあたって資金面の確保が問題であると考えられた。

さらに、クマに対する誘因を排除することも対策の一つとして考えられる。目撃や痕跡情報によると、柿や栗といった果実に関連した情報が多かったこと(28件)、捕獲調査による胃の内容物に柿や栗といった果実が見られたこと、河岸段丘近くに存する民家では、庭先に柿や栗が植えられていることを鑑みると、これら果実がクマの誘因となっている可能性がある。そのため利用しない果実類の放棄を防ぐなどの対策が必要であると考えられた。

本報告は出沒情報をもとに解析を行っているが、出沒の原因についての調査は行っていない。しかし、出沒件数の季節的変動を見ると、秋に出沒が多いことから、秋の生息環境が出沒数の増減の大きな要因として関与していることが考えられる。クマは各季節に食物を供給してくれる林分へと移動するため、その結果として生息地利用に季節的な変化が見られる(5, 6)。また、クマは植物食を中心とする雑食性であるが、食物に関する既往報告では、秋の主要食物は堅果類

であることが明らかになっている(5)。堅果類の結実クマの出没に影響を与えることは従来から指摘されているが(4)、豊凶と人里への出没の関係についてはまだ不明確な点も多い。出没の被害回避対策を考える上では、豊凶のモニタリングと連動して出没のモニタリングを経年的に行うことが重要である。

IV まとめ

本研究は3ヶ年のツキノワグマ出沒情報を用いて出沒エリアについての環境面からの解析を行った。目撃・痕跡・捕獲といった情報に基づいて行っていることから、ある程度人の目の多さという、バイアスがかかったデータによる結果であることは否めない。しかし、経年的な解析を行うことで、年度による出沒範囲(標高や林縁からの距離)の違いや利用される森林の違い(まとまった森林かコリドーか)など明らかにすることが出来た。今後は、コリドーとしてどの程度の森林幅まで利用されるかなどについて、より詳細な検討を行ってゆきたい。

謝辞

本研究の実施にあたり、立山町役場産業観光課の方々からデータ提供等に協力を頂いた。ここに記して謝意を表す。また、本研究は、環境省公害防止等試験研究費「ツキノワグマの出沒メカニズムの解明と出沒予測システムの開発」プロジェクト研究(森林総合研究所受託)により行った。

引用文献

- (1) 青井俊樹(2002)石狩低地帯で発見されたヒグマのコリドーとその保全. 日本林学会北海道支部大会論文集 50:1-3.
- (2) 三谷雅純・三橋弘宗・魚谷未夏・坂田宏志・横山真弓・朝日稔(2001)異常出沒したツキノワグマの移動地選択: 2000年に六甲山を含む兵庫県南東部, 大阪府北部, 京都府南西部で目撃された個体の GISMAP による解析. 人と自然 12:55-62.
- (3) 農林水産省大臣官房統計情報部(2002) 2000年世界農林業センサス(林業編). 89pp, 農林統計協会, 東京.
- (4) 岡輝樹(2004)ツキノワグマはブナの夢を見るか?. 林業技術 747:18-21.
- (5) 齊藤正恵・青井俊樹(2003)里山にすむツキノワグマの生息地利用の季節的变化について. 岩手大学農学部演習林報告 34:11-22.
- (6) 玉谷宏夫・小林勝志・高柳敦(2001)近畿北部におけるニホンツキノワグマ(*Ursus thibetanus japonicus*)の行動特性と生息環境利用の季節変化. 森林研究 73:1-11.
- (7) 谷口真吾・尾崎真也(2003)兵庫県氷ノ山山系におけるブナ・ミズナラの結実とツキノワグマの目撃頭数の関係. 森林立地 45:1-6.
- (8) (財)自然環境研究センター(2005) ツキノワグマ大量出沒に関する調査報告書(平成16年度ツキノワグマ個体群動態等調査事業). 115pp, (財)自然環境研究センター, 東京.

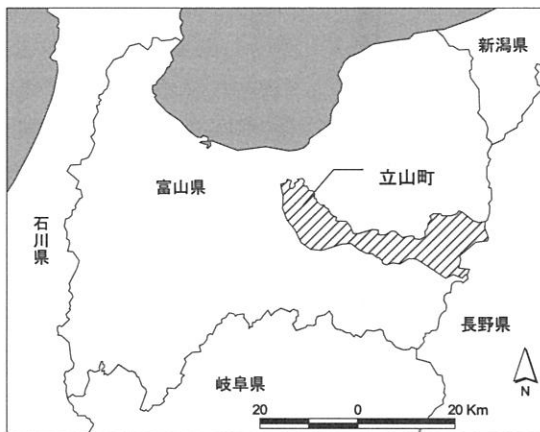


図-1. 対象地の位置

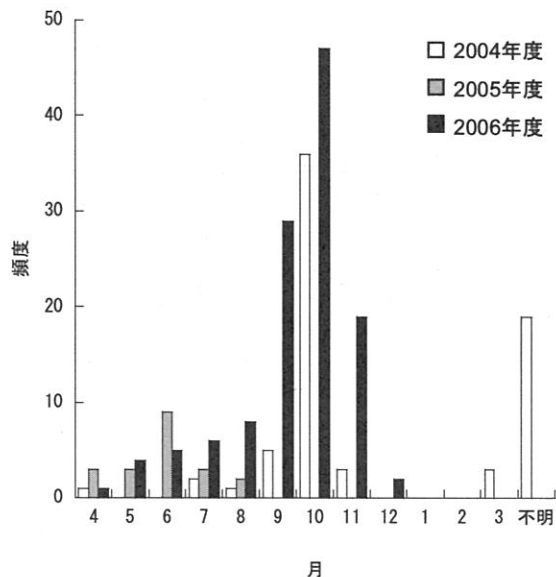


図-2. 年度別出沒件数

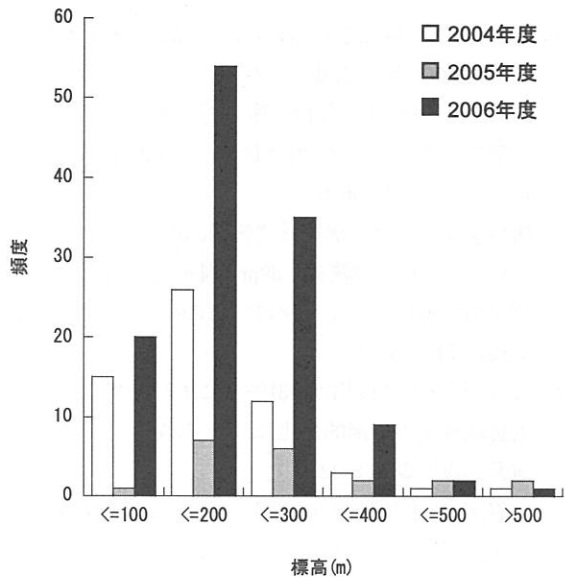


図-3. 年度別出没地点の標高比較

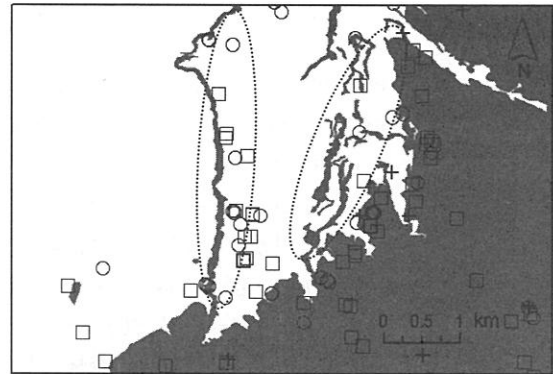


図-4. 対象地の森林分布と出没地点の関係(一部抜粋)
○:2004年度, +:2005年度, □:2006年度の出没地点を示す。濃いグレーは森林, 薄いグレーはそれ以外の土地利用を示す。図中に○に示した細長い形状の森林は河岸段丘上の森林を示している。



図-5. 平野部の水田地帯に伸びる森林に覆われた河岸段丘

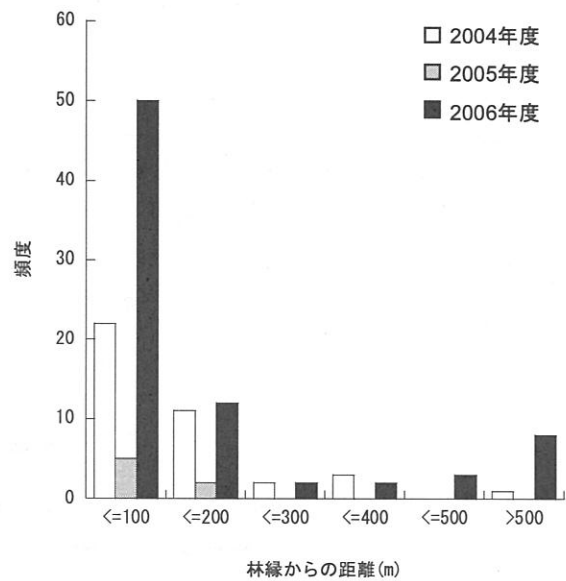


図-6. 出没地点と林縁からの距離の関係