

日本クマネットワーク & WWFジャパン  
合同シンポジウム



**2014年ツキノワグマ大量出没の総括と展望**  
**～クマによる人身事故<sup>ゼロ</sup>をめざして～**

**抄録集**

日本クマネットワーク  
2015年5月

もくじ

---

ごあいさつ	1
シンポジウム開催にあたって	2
<b>第1部 2014年のツキノワグマ大量出沒状況報告</b>	
1) 2014年ツキノワグマ大量出沒全国の概況 坪田敏男 (JBN 代表/北海道大学)	4
2) 長野県における2014年ツキノワグマ大量出沒の現状と課題 岸元良輔 (NPO 信州ツキノワグマ研究会)	7
3) 神奈川県におけるツキノワグマの人里出沒状況と対策事例 羽太博樹 (神奈川県自然環境保全センター)	10
4) 栃木県における2014年のツキノワグマ大量出沒状況 丸山哲也 (栃木県林業センター)	14
<b>第2部 2006年、2010年および2014年の大量出沒を受けての総括</b>	
1) 大量出沒の科学的分析 (分布拡大、行動変化など) 山崎晃司 (東京農業大学)	17
2) 過去の大量出沒から学ぶ 大井 徹 (石川県立大学)	21
3) クマの大量出沒とマスコミ 清水 弟 (元朝日新聞)	23
<b>第3部 今後への展望 (人身事故<sup>ゼロ</sup>をめざして)</b>	
1) 兵庫県における管理の現状と今後の課題～保護から管理へ変革に向けて～ 森光由樹 (兵庫県立大学自然・環境科学研究所/兵庫県森林動物研究センター)	25
2) 島根県におけるツキノワグマの保護管理への体制整備 澤田誠吾 (島根県中山間地域研究センター)	29



WWF ジャパンが 1971 年に創立されて以来、40 年あまりが経ちました。

この間、日本においても海外においても、多くの自然・環境保全活動が推進されてきましたが、大きな潮流として見れば環境問題は拡散し、また深刻化しつつあると言わざるを得ません。

2050 年に向け、世界の人口は 95 億人まで増え続けると予測されています。これまで先進国が突き進んできた経済優先の開発政策だけでは、地球への環境負荷は許容の限界点を超え、不可逆的な破壊に向かうこととなるでしょう。

その一方、日本国内に目を転じると、世界に類を見ないスピードで少子高齢化が進み、都市と地方の間では格差が拡大、「地方創生」が喫緊の課題として声高々に叫ばれています。

少子高齢化がいち早く進行している地方の農山村は、耕作放棄地や手入れが行き届かない里山が増加、さらには限界集落までも散見されるようになり、人間の生活空間とクマの生息環境の隔てる緩衝帯としての機能を失いつつあります。

2000 年代から相次いで発生しているツキノワグマの大量出没は、これらの日本社会が抱える問題に密接に関係していると言っても、決して過言ではないでしょう。

これらの“大きすぎる問題”を前に、個人の力はあまりに小さく感じられるかもしれません。ですが、人類の英知を結集し、問題を先送りせずに現実に向き合う勇気を持つとき、自然＝Mother Nature は私たちの反省と、改善に向けた必死の努力を、受け入れてくれると信じます。

日本は豊かな四季の中で自然の変化を慈しみ、受け入れて生きる知恵を持つ国です。その中で、WWF ジャパンが日本の良さを活かした環境保全を展開し、グローバルに推進してゆくにはどうすべきか。行政や企業、地域住民の皆さまと直接お会いし、つながりを強めながら、ご意見やご提案をお聞かせ頂き、一緒になって解決策を考えていきたいと思えます。

この度、日本クマネットワーク（JBN）と共催でシンポジウムを開催する運びとなりましたが、「クマによる人身事故ゼロをめざして」、ご参集いただきました皆さまの、ご意見やご提案をお聞かせいただく有意義な機会にしたいと切望しております。

2015 年 5 月

本州では、2006年と2010年に続いて2014年にも3,000頭を超すツキノワグマが捕殺され、100人を超える人がツキノワグマによる人身被害を受けました。北海道でも、この冬、冬眠中のヒグマに接近し過ぎたために人が襲われるという事故が2件続きました。人とクマの軋轢は、近年増大する傾向を強めています。他の野生動物との違いは、人身事故により負傷あるいは時に死亡される方が存在する点にあります（JBN報告書2011\*）。クマのように殺傷能力を兼ね備えた大型野生動物との共存は難しい道のりですが、人間の英知を結集すれば解決できる問題だと思えます。とくに2014年は事前に大量出没が予想されていたにも拘わらず、100名以上の人身被害を出した点は早急に検討されるべき課題だと思われます。

昨年、日本クマネットワーク（JBN）でとりまとめた“ツキノワグマおよびヒグマの分布域拡縮の現況把握”では、ツキノワグマ、ヒグマともに分布域の拡大傾向が認められました（JBN報告書2014\*）。近年の人とクマとの軋轢の増大には、このことが深く関わっていると考えられます。日本でのクマの分布が拡大している原因の一つは、中山間地域（いわゆる里山）での人間活動の縮小と撤退があげられます。かつて薪炭林として活用していた二次林が今や放置され、そこがクマをはじめとした野生動物の格好の住処になっていることが報じられています。人口減少と都市への流出により、これらの地域から人がいなくなることによって野生動物の侵入は進んでおり、これまで以上にクマが人里に出没しやすい環境ができあがりつつあると考えられます。

暫定値ながら環境省の発表によりますと、2014年度のツキノワグマ捕殺数は3,369頭、人身被害は117人に上っています。捕殺数や人身被害数が直接出没数を表しているわけではありませんが、おおよその出没の程度は読み取ることができます。とすると、これらの数字はこの10年の間では2006年に次いで2～3番目にツキノワグマの出没が多かったことを物語っています。これまでにわかったこととして、人里への出没が増大する主因はドングリなどブナ科樹木の堅果類の不作であります。秋から冬眠前にかけての時期のクマの食物としては堅果類のみならず液果類も重要とされていますが、人里への出没に一番効いてくるのは堅果類のようです。加えて、先に書いたような背景もあって出没が増大すると考えられています。ただし、夏からの出没増加傾向には堅果類の豊凶以外の要因がはたらいているなど、未だ解明されていない点も多く残されています。

今回サブタイトルに掲げた“クマによる人身事故<sup>ゼロ</sup>をめざして”の取組みはまだこれからです。クマは人を襲うために人里に出てくるわけではないはずなので、人間側の対応を

きちんとすればその多くは防げるものだと考えます。クマが出そうな場所を特定し、そこを重点的にパトロールするとか、クマが通り道として使いにくくするための草刈りや藪払いをすれば、クマの活動が活発になる早朝と夕暮れ時の外出を控えるなど、クマとの遭遇をできるだけ減らす工夫は必要でしょう。また、万が一クマと遭遇してもあわてずに冷静な対応をとることによってクマの攻撃を減らすこともできるはずです。クマに関する正しい知識を一般市民にもっていただき、最悪の事態を免れる行動をとれるようにするための普及啓発あるいは教育の必要性を感じます。その役割の一端をJBNとして果たしていきたいものです。本シンポジウムがそのための一歩になることを期待しています。

\*JBN ホームページよりダウンロードできます。

2014年ツキノワグマ大量出没全国の概況

坪田敏男(JBN代表／北海道大学)

日本ネットワーク (JBN) ウェブサイトおよびニュースレターで既にお伝えしたように、2014年はツキノワグマ大量出没年になった。環境省発表によると(北海道のヒグマを除く)、1月暫定値ながら2014年度(平成26年度)のツキノワグマ捕獲数は3,527頭、うち捕殺数は3,369頭であった (<https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs4/capture-qe.pdf>)。一方、2014年度のツキノワグマによる人身被害人数(件数)は117人(110)件と報じられている(同環境省発表：<https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs4/injury-qe.pdf>)。これらの数字はこの10年間で2～3番目に多い数字となっており、2006年に次ぎ、2010年とほぼ同じ規模での全国的な大量出没が起こったといえる。捕獲数がそのまま出没数を表しているわけではないが、現在のところ最も出没の頻度を表すのに適当なのが捕獲数(有害捕獲と管理捕獲の総数)と考えられる。2004～2014年度における全国の合計捕獲数をながめてみると、この10年間で2006年(4,846頭)、2010年(3,513頭)そして2014年(3,527頭)と4年毎に全国的な大量出没が起きたことがわかる(図1)。なお、2012年も3,000頭には達しなかったが、それに近い捕獲数(2,651頭)があったことを記しておく。また、人身被害人数も同様の傾向を示し、2004年(109人)、2006年(145人)、2010年(147人)および2014年(117人)が100人を超える高い数字となった(図2)。

地域別にみると、2014年度(平成26年度)に出没(捕獲)が多かったのは、東北(岩手県、秋田県、山形県、福島県)、関東(群馬県)、甲信越(新潟県、長野県)および東海(岐阜県)であった。とくに長野県と岐阜県(中部という括りにする)は、2006年の捕獲数を上回りこの10年では最多となった(各々2006年：704頭と246頭、2014年：709頭と350頭)。今回は全国的な大量出没であったが、とくに中部地域で出没が顕著だったといえる。逆に、西日本(京都府、兵庫県、鳥取県、島根県、広島県、山口県など)では、2014年より2010年の方が、捕獲数が多かった。人身被害も同様に、長野県の31人を筆頭に岩手県(13件)、秋田県(9件)、福島県(9件)、岐阜県(8件)で高い数字となった。これら2014年に捕獲数や人身被害人数が多かった地域および県は、大量出没年に限らず通常年にも多い傾向があり、常時クマ出没に対して留意すべき地域および県である。一方、通常年と大量出没年との捕獲数の差が大きい(変動係数の大きい)地域は、北陸、近畿および中国であった(表1)。

これらの県では、とくに大量出没年に警戒が必要であることを物語っている。また、2004～2014年の各地域(東北、甲信越、北陸、関東、東海、関西および中国)での捕獲数の推移をみると(図3)、必ずしも大量出没年が一致していないことがわかる。全国的な大量出没がみられた2006年、2010年および2014年に捕獲数が顕著に多かったのは、甲信越と東海だけであった。東北と関東では2006年に次いで2012年の捕獲数が多かったし、北陸や中国では2006年より2004年の方が、捕獲数が多かった。さらに、近畿では2010年の捕獲数が極めて多かった。このように、以前にも報じられているように(山崎2012)、地域によって出没のしかたが異なることは重要な点である。

2013年秋のブナ種子が豊作の地域が多かったので、2014年は当初から大量出没が予想されていたが、結果的にその通りになった。地域によっては偶数年に出没傾向が高まるとされており(坪田2013)、それも重なって大量出没となったといえそうである。ブナについては、地域的な同調性が強い上に、豊作の年には資源量としても大幅な増加がある(溝口ら1996)。

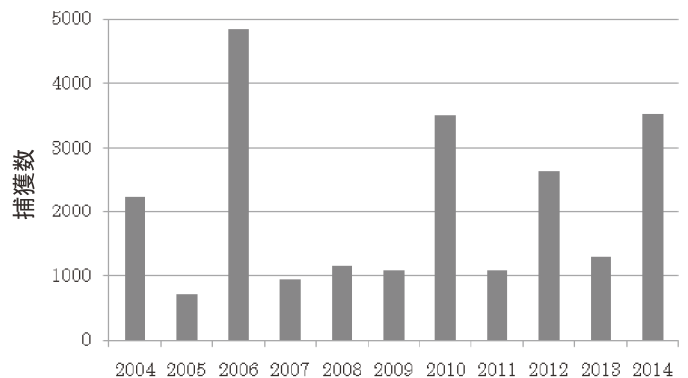


図1 2004～2014年の全国ツキノワグマ捕獲数の推移

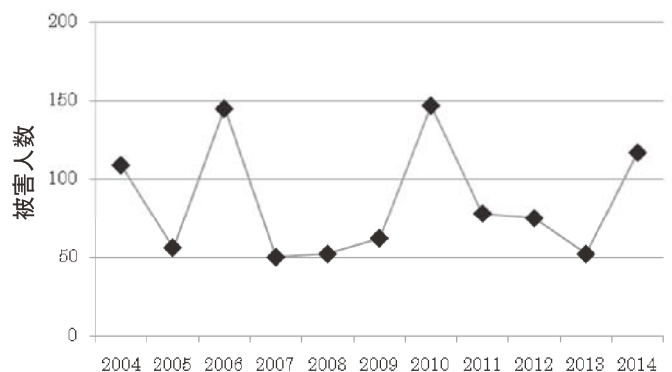


図2 2004～2014年の全国ツキノワグマによる人身被害人数の推移

すなわち、クマにとっては数年に一度のお祭りのような感じで、栄養状態としても最高のレベルにまで達すると考えられる。そういう年には、ほとんどの単独雌は、発情、交尾、妊娠、出産、哺育がすべて順調に進み、翌春には0歳子を連れる雌が増えると予想される（坪田 2013）。一方、ミズナラ、コナラといったいわゆるドングリをつける木は、同調性は少ないものの周期性は確実にあるので（例えば藤木ら 2011）、豊作と不作を繰り返すことがわかっている。最近では、大まかな傾向として偶数年に不作になる傾向がある。結果として、この10年間で全国的なツキノワグマの大量出沒がみられたのは2006年、2010年ならびに2014年というように4年周期で起こったことになる。

大量出沒の年には、春～夏の時期に出沒が増える傾向があるが、著しい現象は10月から11月にかけて出沒数がもう一度高まることである。2014年度の場合もそれに当てはまり、とくに群馬県や長野県、福井県などではその傾向が強く表れた（JBNニュースレターVol.15-2）。ブナおよびミズナラ（ドングリ）の堅果が凶作または不作で、冬眠前の脂肪蓄積に必要な餌が絶対的に不足したのだと考えられる。これらの堅果類以外にクリやクルミといった堅果、あるいはヤマブドウ、サルナシ、マタタビなどの漿果・液果があれば、クマも何とか凌ぐのであろうが、これらの資源量に関する情報はあまり取られていないのが実状である。

最後に、2014年度のように大量出沒が事前に予想できるようになったわけであるから、人身事故件数（110件）をもう少し減らすことは可能と考えられる。一つには、クマが出沒しそうな場所を特定し（ハザードマップの作成）、そこを重点的にパトロールするとか、早朝・夕暮れ時の行動を控えるとか、さらに草刈りや藪払いなど見通しをよくしてクマが出沒しにくくするなどの対策が有効である。そして、クマに対する知識を深め、クマと遭遇した時にどう対処すればいいのかなどの普及啓発や教育も必要である。2年あるいは4年後に再び訪れるであろう大量出沒に備えて、分布や生息数の動向などの基礎調査を行うとともに、各地域でのクマ対策をもっと具体的に策定・実践していくことが肝要である。

表1 2004～2014年におけるツキノワグマ捕獲数の地域別平均値と変動係数（標準偏差／平均値）

地域	平均捕獲数	変動係数
東北	889	0.55
関東	208	0.67
甲信越	514	0.69
北陸	195	1.02
東海	140	0.77
近畿	56	1.1
中国	93	1.03
全国	2,095	0.65

#### 引用文献

- 藤木大介・横山真弓・坂田宏志, 2011. 兵庫県内におけるブナ科樹木3種の堅果の豊凶とツキノワグマの餌資源としての評価. 兵庫ワイルドライフモノグラフ3号: 39-49.
- 溝口紀泰・片山敦司・坪田敏男・小見山章, 1996. ブナの豊凶がツキノワグマの食性に与える影響—ブナとミズナラの種子落下量の年次変動に関連して—. 哺乳類科学 36: 33-44.
- 坪田敏男, 2013. クマの生息動向と最近の被害状況. 日本獣医師会雑誌 66: 131-137.
- 山崎晃司, 2012. 2010年秋の日本各地でのクマ類の出沒状況の概況（1）：クマの出沒は全国で一律に起こっていた訳ではない. 日本のクマを考える 繰り返されるクマの出沒・私たちは何を学んできたのか？—2010年の出沒と対策の現状—報告書 4-8.

#### 引用URL

- 環境省, H26年度におけるクマ類の捕獲数（許可捕獲数）について [速報値]. URL: <https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs4/capture-qe.pdf>
- 環境省, H26年度におけるクマ類による人身被害について [速報値]. URL: <https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs4/injury-qe.pdf>



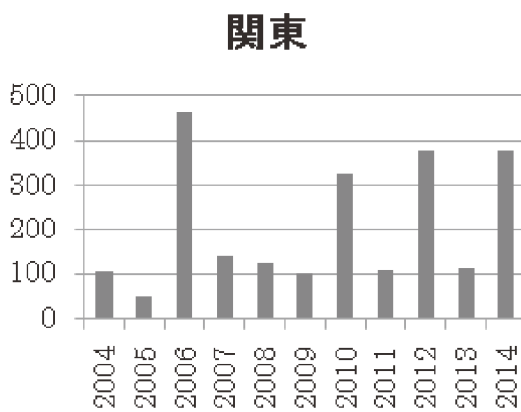
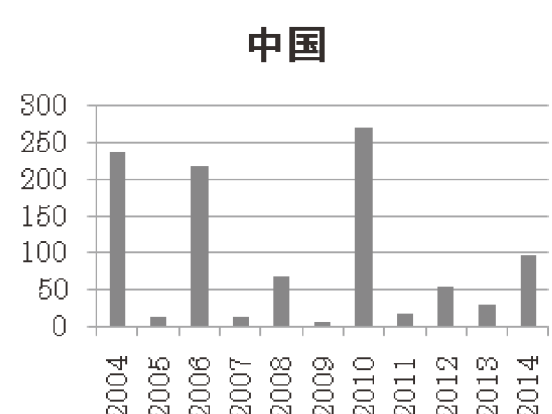
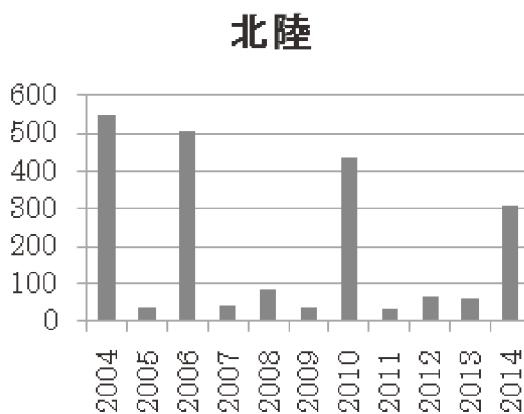
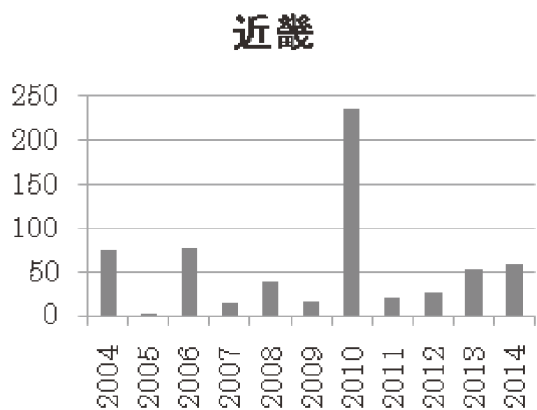
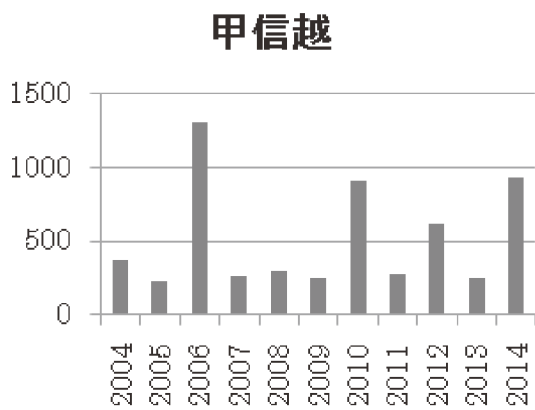
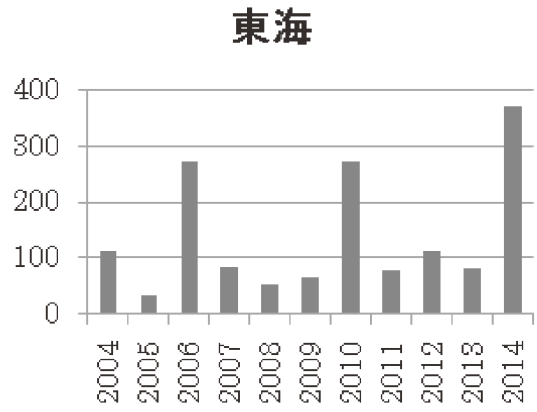
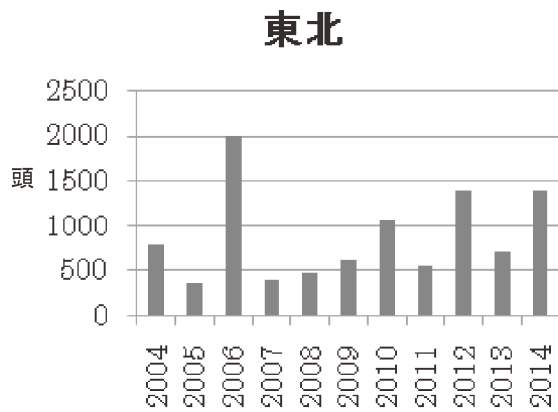


図3 2004～2014年の地域別ツキノワグマ捕獲数の推移

長野県における2014年ツキノワグマ大量出没の現状と課題

岸元良輔\* (長野県環境保全研究所)

\*現在、NPO法人信州ツキノワグマ研究会

はじめに

長野県では、2006年にツキノワグマ（以下クマとする）の大量出没が起きて以来、2010年、2012年、2014年と頻りに大量出没が起きるようになった。特に2014年度は653頭が個体数調整（許可捕獲による有害鳥獣駆除や緊急避難を含む）により捕殺され（狩猟数は未集計）、年間の捕殺数が過去最高だった2006年度の580頭（個体数調整558頭及び狩猟22頭）を上回った。また、クマによる人身事故の被害人数も、過去最高だった2006年の18名（負傷16名、死亡2名）を大幅に上回り、32名が負傷した。同県では、クマの安定的な個体群の維持を目的に捕殺数（個体数調整と狩猟）の自主規制が行われており、1992～1994年度は長野県猟友会により年間（4月1日～3月31日）159頭以内、1995～2001年度は県独自のクマの保護管理計画（長野県1995）及び2002～2006年度は特定鳥獣保護管理計画（長野県 2002）により年間150頭以内とされてきた。2007年度以降は第2期特定鳥獣保護管理計画（長野県 2007a）により、自主規制数は毎年検討されることになったが、2014年度までは117～188頭であった（ただし、2007年度以降は狩猟を優先させるために、11月15日の猟期から翌年の11月14日までの1年間の規制数

とされている）。これらの捕殺数の自主規制は、通常年は概ね守られてきたが、これまで4回の大量出没年は規制がまったく機能しなかった（図1）。これらの大量出没については、里山の放置によるクマの低標高地への生息分布の拡大、及び当該年の堅果類等の餌不足が原因であることが考えられた（2006年と2010年については、岸元2012）。本報告では、2014年の大量出没の現状を報告するとともに、これほど頻りに起きるようになった大量出没への対策についての課題を考える。

2014年大量出没の特徴

9月から始まった大量出没

長野県における2014年のクマの大量出没の特徴は、9月以降に始まったことである。通常年の目撃件数は8月にピークがあり、9月以降に減少する傾向にある（図2）。これは、春には様々な植物の芽吹きがあり、秋には堅果類が実るために山での餌が豊富であるのに対し、その端境期である夏は山で餌が少なくなる上に、トウモロコシやブドウ、早生のリンゴなどクマを誘引する農作物が実るために、クマの被害が多くなると考えられる。しかし、2014年度の日撃件数は、8月までは通常年と同様であったが、

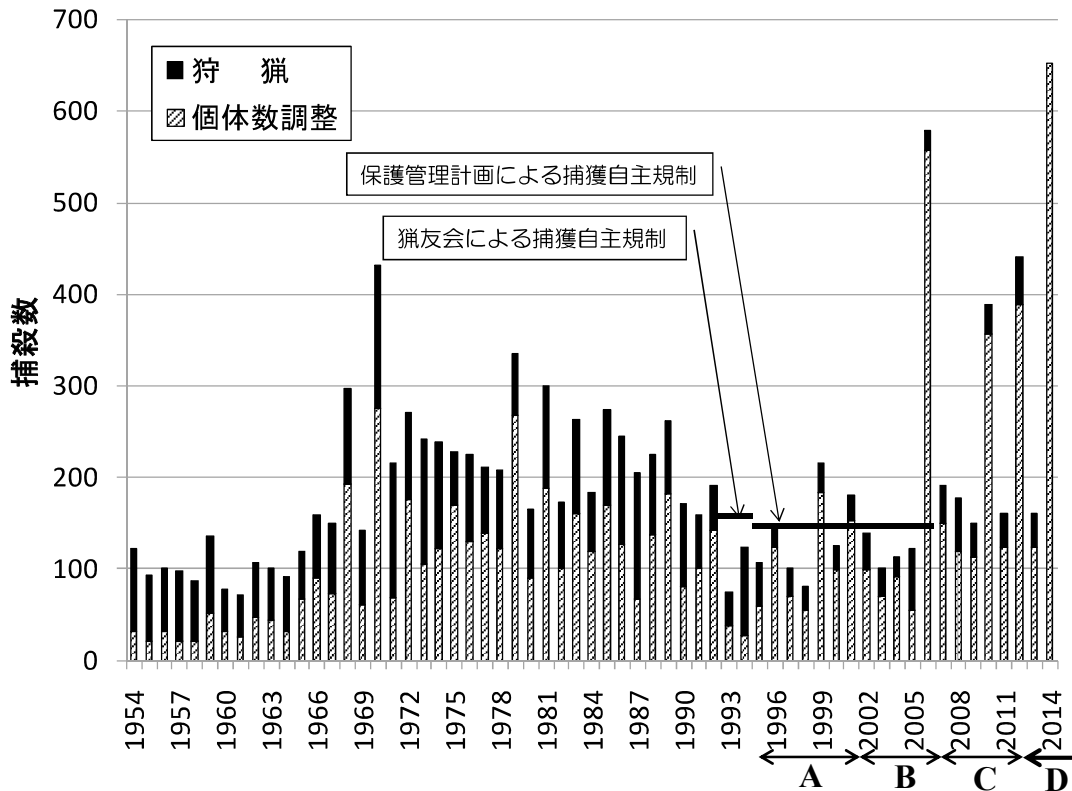


図1. 長野県におけるツキノワグマの捕殺数。A: 県独自の保護管理計画(長野県 1995)、B: 特定鳥獣保護管理計画(長野県 2002)、C: 第2期特定鳥獣保護管理計画(長野県 2007)、D: 第3期特定鳥獣保護管理計画(長野県 2012)。(長野県林務部資料より作成)

9月以降に大幅に増加し、11月までその傾向が続いた(図2)。捕殺数(個体数調整)についても、目撃件数と同様の傾向があった(図3)。一方、2006年、2010年、2012年の大量出沒年は、捕獲数(個体数調整、学習放獣、錯誤捕獲の放獣を含む)が8月から通常年より大幅に増え、9月以降も11月上～中旬まで捕獲数が多い状況が継続した。特に、2006年の捕獲数は、8月下旬～9月上旬及び10月下旬～11月上旬の2つに大きなピークがみられた(長野県 2007b)。長野県では、クマの出沒予想のために、2005年度から堅果類の豊凶調査を行っているが、2006年は全果的に凶作(10%未満の結実)、2010年、2012年、2014年は地域的なばらつきがあるものの凶作または不作(10～20%程度の結実)の傾向にあった。従って、いずれの年も堅果類の餌不足が9月以降の大量出沒につながったと考えられる。しかし、8月の大量出沒についても餌不足が原因と考えられるが、不足した餌の種類は不明であった。いずれにしても、2014年は9月から大量出沒から始まり、過去最高の捕殺数を記録するなど、これまでにないパターンを示している。

#### 過去最高の人身事故人数

長野県における過去からのツキノワグマによる人身事故人数の推移をみると、ここ20年ほどで増える傾向にある(図4)。これは、おそらくツキノワグマが低標高地(いわゆる里山)にまで生息分布を広げており、人と遭遇する機会が増えたためと推測される。このような状況の中で、2014年度は31件32人(1件のみ2人:2015年1月5日現在)の負傷という過去の記録を大幅に塗り替える人身事故が起きたことがもう一つの特徴である。ただし、2014年度は錯誤捕獲の放獣、捕獲作業中や狩猟中の事故も多く、7人が負傷している(表1)。しかし、これらを除いても25人で、やはり過去最高となっている。特に、9月以降に事故が集中していることが特徴的で、25人中9人が9月、11人が10月、3人が11月で計23人(92.0%)であった。また、23人のうち14人(60.9%)は農作業中や散歩中、家事作業中など農地や住宅地周辺で事故に遭っている。これらのことも9月以降にクマの出沒が多かったことを示している。

また、2014年に人身事故が最も多かった大町市では、いずれも9月以降に住宅地周辺の直径約10kmの範囲内で7人(捕獲作業中の1人を含む)が事故に遭ったことも特徴的である。大町市では、出沒が相次いだり人身事故が起きたために、9月20日にクマ出沒警戒警報が発令された。10月31日には出沒が少なくなったことから一旦解除されたものの、その直後の11月3日に住宅地に近い農地で人身事故が起きた。これほど

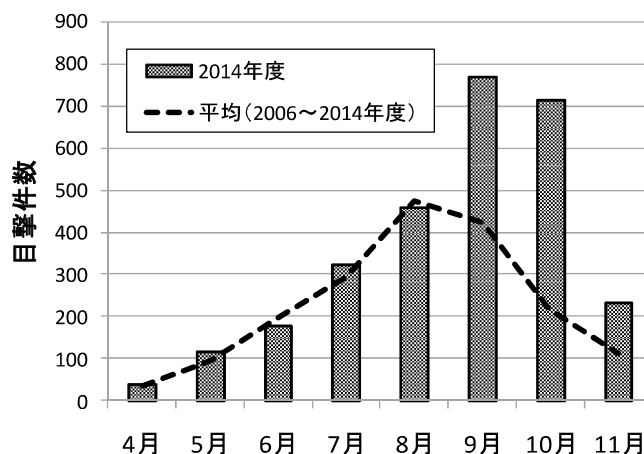


図2. 長野県における2014年度のツキノワグマの目撃件数と2006～2014年度の平均目撃件数。(長野県林務部資料を改変)

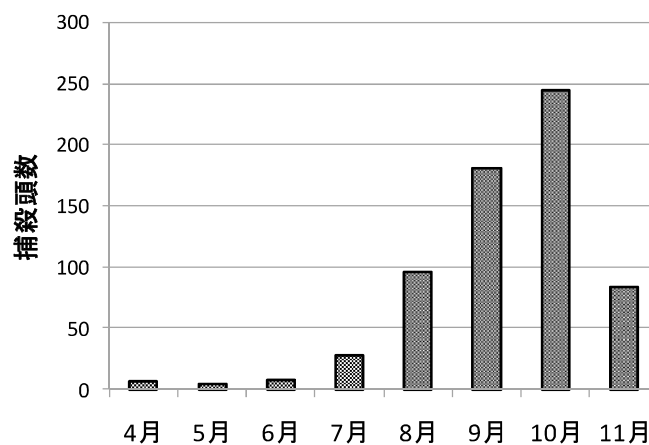


図3. 長野県における2014年度のツキノワグマの捕殺数。(長野県林務部資料より作成)

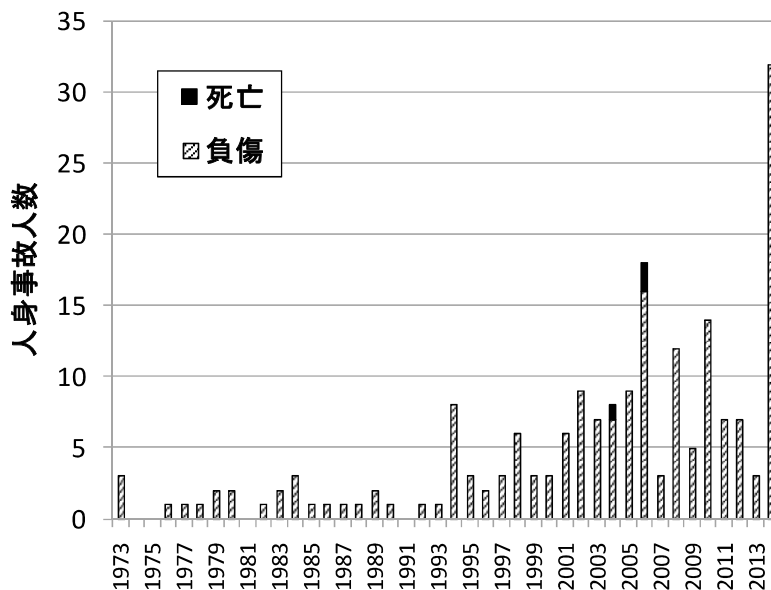


図4. 長野県におけるツキノワグマによる人身事故人数の推移。(長野県林務部資料より作成)

狭い範囲で多くの人身事故が起きたのは、人里周辺にクマを誘引する原因があることが示唆されるので、今後の検証が必要である。

## 大量出沒の原因と対策

### 大量出沒の原因

長野県においてクマの大量出沒が起きる原因として、里山が放置されてクマの生息地になってきていることが背景にあることは繰り返し述べてきた（長野県自然保護研究所 2004; 岸元 2007; 岸元 2012）。長野県の場合は、盆地に市街地や住宅地が集中するが、その周辺の山裾までクマが生息分布を広げてきている。従って、中山間地の集落はクマの生息地の中に存在し、市街地はクマの生息地に接しているといえる。例えば、2012年10月5日の早朝に、長野市街地を3歳のオスグマが徘徊し、JR長野駅の構内にも出沒したが、その原因の一つとして長野市街地に接する山裾までクマの生息地になっていることが考えられた（泉山ほか 2013）。このような背景があるため、山での餌不足はすぐに農地や住宅地周辺への出沒につながると考えられる。近年の頻繁な大量出沒は、里山を利用するクマが増えるとともに、農作物等の人為的な餌に誘引されてだんだんと人里に慣れたクマが増えたことが原因であるかもしれない。

### 大量出沒への対策とその課題

長野県では農業被害や人身事故防止のために、クマを人里に誘引する原因を取り除く対策が地域に広がるように務めている。具体的には、電気柵の普及、廃果や生ゴミ等の除去、ヤブの刈り払いや林縁部の間伐などの総合的な対策を、県内4ヶ所に配置されたクマ対策員や10ヶ所の県地方事務所配置された県職による野生鳥獣対策チームが、現場に出かけて普及啓発を行っている（佐藤 2012）。原則的には、このような対策がとられてもクマの出沒を防止できない場合に、個体数調整による捕殺が県により許可される（緊急避難の場合は一部市町村に許可権限移譲）。しかし、クマを誘引するような原因を適正に取り除いたとしても、堅果類の凶作などによりクマの生息地で餌不足が起きれば、人里への出沒は避けられない。従って、大量出沒が起きた年は、警戒警報の発令や、クマの進入路がわかれば電気柵等の設置やクマの隠れ場所となるヤブの刈り払い、平地林の間伐を行うなど、対症療法的な対策以外に根本的な方法がみつからない。しかしながら、2014年は、今後の検証は必要だが、長年にわたってクマを誘引する原因を放置した地域で人身事故が多いような印象がある。従って、常日頃からこのような原因を取り除き、人里周辺を利用したり人慣れたクマを増やさない対策が非常に重要だと考えられる。今後、長野県内でのこれまでクマの個体数調整が多かった地域を抽出し、クマを誘引するような原因がないかどうかを再点検する必要がある。また、大量出沒年は、住宅地周辺にまでクマが出沒することを想定して、一般住民に対して、クマを誘引しない対策やクマに遭遇したときの注意事項などの普及啓発をより徹底する必要がある。

表1. 長野県における2014年度の人身事故状況。  
(長野県林務部資料より)

番号	日時	場所	内容	人数
①	5.31 6:30	上田市	山菜採り	1
②	6.27 9:45	松本市	錯誤捕獲放獣作業	1
③	8. 3 7:30	長野市	学習放獣作業	3
④	8.13 12:00	飯田市	錯誤捕獲放獣作業	
⑤	8.27 21:57	信濃町	ゴミ捨て作業	
⑥	9.11 5:10	野沢温泉村	散歩	11
⑦	9.13 14:00	佐久市	キノコ採り	
⑧	9.16 11:00	白馬村	サイクリング	
⑨	9.19 6:40	木曾町	錯誤捕獲放獣作業	
⑩	9.20 17:55	大町市	農作業	
⑪	9.22 12:46	大町市	散歩	
⑫	9.27 10:12	山形村	農作業	
⑬	9.27 13:30	山形村	農作業	
⑭	9.28 7:50	朝日村	キノコ採り	
⑮	9.28 15:53	山ノ内町	釣り	
⑯	9.30 7:00	大町市	捕獲作業	
⑰	10. 1 11:00	大町市	家事作業	
⑱	10. 3 6:50	大町市	写真撮影	
⑲	10. 3 7:54	小川村	農作業	
⑳	10.8 8:00	大町市	釣り	
㉑	10.10 13:40	伊那市	キノコ採り	
㉒	10.12 9:50	信濃町	キノコ採り	
㉓	10.12 9:50	信濃町	キノコ採り	
㉔	10.13 7:00	伊那市	キノコ採り	
㉕	10.21 15:55	塩尻市	農作業	
㉖	10.23 15:55	安曇野市	散歩	
㉗	10.25 17:00	木曾町	森林内作業	4
㉘	11. 3 14:30	大町市	農作業	
㉙	11. 7 8:30	駒ヶ根市	捕獲作業	
㉚	11.12 11:00	塩尻市	農作業	
㉛	11.26 6:45	小川村	歩行中	1
㉜	11.25 4:20	坂城町	狩猟中	
計	32名(平成27年1月5日現在)			

### 引用文献

- 泉山茂之・中下留美子・岸元良輔・鈴木彌生子・林秀剛・瀧井暁子. 2013. 長野市街地ツキノワグマ出沒個体は人里に依存していたか? : 安定同位体比分析による食性解析. 信州大学農学部AFC報告11:25-28.
- 岸元良輔. 2007. 長野県におけるツキノワグマの保護管理計画と大量出沒の実態. (坪田敏男、編: JBN緊急クマシンポジウム&ワークショップ報告書—2006年ツキノワグマ大量出沒の総括とJBNからの提言—)pp.16-21. 日本クマネットワーク、岐阜.
- 岸元良輔. 2012. ツキノワグマ管理へのチャレンジ(1)長野県におけるツキノワグマ大量出沒の現状とその対応. 日本クマネットワーク・公益財団法人東京動物園協会 公開シンポジウム『日本のクマを考える繰り返されるクマの出沒・私たちは何を学んできたのか? — 2010 年の出沒と対策の現状 —』報告書、pp.22-25. 日本クマネットワーク、茨城.
- 長野県. 1995. ツキノワグマ保護管理計画. 長野県、長野、25pp.
- 長野県. 2002. 特定鳥獣保護管理計画(ツキノワグマ). 長野県、長野、40pp.
- 長野県. 2007a. 第2期特定鳥獣保護管理計画(ツキノワグマ). 長野県、長野、25+30pp.
- 長野県. 2007b. 平成18年度特定鳥獣保護管理計画(ツキノワグマ)モニタリング手法調査報告書. 長野県、長野、153pp.
- 長野県. 2012. 第3期特定鳥獣保護管理計画(ツキノワグマ). 長野県、長野、27+34pp.
- 長野県自然保護研究所. 2004. 野生動物の農林業被害対策と保護管理体制を考えるために. 長野県自然保護研究所、長野、72pp.
- 佐藤 繁. 2012. ツキノワグマ管理へのチャレンジ(4)長野県におけるツキノワグマの保護管理システム. 日本クマネットワーク・公益財団法人東京動物園協会 公開シンポジウム『日本のクマを考える繰り返されるクマの出沒・私たちは何を学んできたのか? — 2010 年の出沒と対策の現状 —』報告書、pp.34-37. 日本クマネットワーク、茨城.

神奈川県におけるツキノワグマの人里出没状況と対策事例

羽太博樹(神奈川県自然環境保全センター)

はじめに

神奈川県のツキノワグマ(以下「クマ」という。)は、丹沢大山自然環境総合調査報告書(神奈川県1997)によると、生息数が約30頭程度と非常に少なく、神奈川県レッドデータブック(神奈川県2006)に、絶滅危惧Ⅰ類(絶滅の危機に瀕している種)として掲載されている。このため、平成4年度以降、県内での狩猟による捕獲は自粛を呼びかけ、クマを保護してきた。

2006~2008年度に実施したヘアトラップ法による調査及び2010年度に実施した捕獲個体識別調査では、丹沢山地で40個体分の遺伝情報が得られた。このうち、まとまったデータ数がある2008年度のデータを用いて再解析した結果、推計生息数は、概ね40頭程度であり、生息密度も他県のクマの生息地と比べて低いと推定された。さらに、同調査で得られた体毛の遺伝解析の結果、中国地方の個体群(絶滅危惧Ⅰ類)と同様のレベルで、遺伝的多様性が低いことが明らかになった。以上の結果から、本県のクマは、引き続き希少種として位置づけられ、捕獲抑制を継続する必要があるとされている。

一方で、クマは非常に広い行動域を持ち、人里近くを利用することもあるため、年によっては、出没の頻度が増加して人身被害が懸念される状況となることがある。県では、人とクマとの棲み分けを目指すことを基本に、希少動物であるクマを保護しつつ、地域住民の安全確保を最優先で図るため、地域住民、市町村、県等が協力して、出没レベルに応じた対策を行っている。進め方としては、クマの人里出没が生じた場合、まず誘引物除去、藪刈り、追い払い等を

行い、それでも人里への執着が見られる場合は、学習放獣を行っている。こうした取組を行っても、なお同一地域への執着が見られる場合には、人身被害の防止の観点から捕殺することとしている。

本報告では、本県における近年の人里へのクマの出没状況と、2012年度に出没が多発した地域における対策事例を紹介する。

近年の出没状況

神奈川県では、ここ数年間、クマが人里に出没して目撃等の情報が寄せられる件数が増加する傾向にある。ただし、出没の頻度が多いといっても、神奈川県はクマの生息数は非常に少なく、クマが多く生息する他県とは、数字としては比較にならない。図1に2006年度から2014年度までの県内におけるクマの目撃情報、痕跡情報、捕獲等の件数の推移を示した。

2006年度は、当時の神奈川県としては、クマの出没が多かった年として記憶されている。痕跡のみの情報や誤認の可能性が高い情報も含め、市町村や県に寄せられたクマ情報は34件で、神奈川県としては初となる学習放獣を伴う人里での捕獲も1件発生した。続く2007年度は、目撃等の件数は20件で、その中には偶発的な捕獲が2件含まれており、いずれも射殺された。2008年度のクマ情報は11件に留まり、捕獲も無かった。2009年度のクマ情報は17件で、人が噛まれて負傷する事故と犬の死亡事故が1件ずつ発生した。

2010年度は、これまでとは異なる水準でクマの人里出没が多発した。目撃や痕跡の情報は64

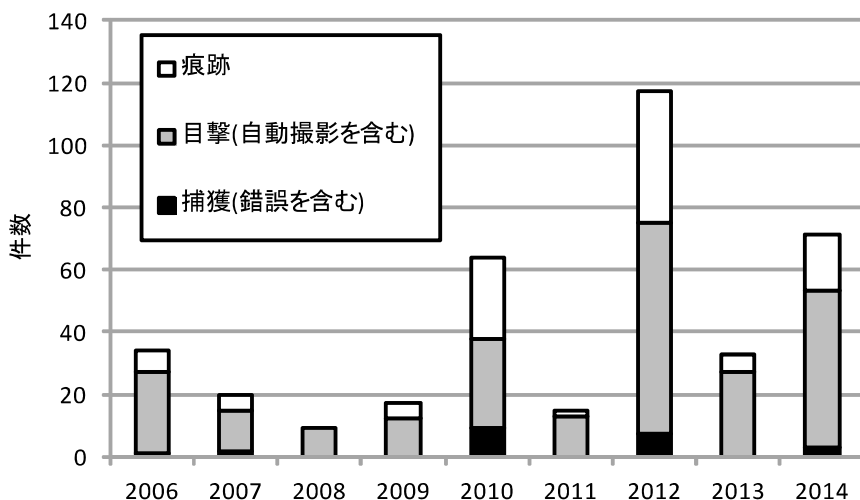


図1 神奈川県における目撃情報・痕跡情報・捕獲件数の推移  
注)目撃情報には、自動撮影を含み、捕獲には、錯誤による捕獲を含む。

件に達し、延べ10頭のクマが捕獲された。捕獲の内訳は、研究者による学術捕獲が1頭、人里出沒対策としての捕獲が3頭、錯誤による捕獲が3頭、狩猟と管理捕獲中に生じた緊急的捕獲が3頭、このうち4頭が射殺された。続く2011年度は、目撃及び痕跡情報が15件あったのみで、その多くが山の中での情報であった。

2012年度は、相模原市、伊勢原市、愛川町などで、クマが果樹園や養蜂場に執着して農作物被害や目撃等が多発し、人身の危険が強く懸念される事態となった。目撃（自動撮影を含む）及び痕跡情報は117件と、神奈川県としては過去最多を記録した。捕獲は7頭で、このうち3件が錯誤捕獲、4件が人里出沒対策としての捕獲、捕獲された7頭は、全て学習放獣された。

2013年度のクマ情報は33件あったが、その多くは山中での情報で、人里への出沒は少なかった。この年は、クマだけでなく、シカ、サル、イノシシの人里への出沒も他の年に比べて少ない傾向であった。山の中で樹木の実が不作であった前年度と比べ、初夏から秋にかけてサクラ類やミズキ、ヤマボウシ、サルナシ、ナラ類など多くの樹種が豊作であった。

2014年度は、年度当初からブナやミズナラなどの不作が伝えられ、クマの出沒が警戒された。結果としては2012年度の水準には至らなかったが、目撃（自動撮影を含む）や痕跡に関する情報が71件寄せられ、3頭のクマが人里近くで錯誤捕獲されて、山中に放獣された。秦野市や伊勢原市では、一時期、クマが人里に執着して出沒を繰り返す状況となり、学習放獣のための捕獲も試みられたが、捕獲には至らなかった。

## 伊勢原市における対応事例

### 伊勢原市子易の状況

伊勢原市子易は、標高1252mの大山の南東麓に位置し、その地形と気候を活かしてカキやミカンの栽培が行われている。特に、カキについては、比較的まとまった面積のカキ畑が存在し、初秋から晩秋にかけて、異なる品種のカキが順次実っていくのが特徴となっている。

県内でクマの出沒が多かった2010年度は、子易のカキ畑にクマが出沒し、食害や枝折りなどの被害が発生した。このため1頭のクマがドラム缶式わなで捕獲され、山中に学習放獣された。隣接する上粕屋地区でも、イノシシ捕獲用の箱わなによる錯誤捕獲が1件発生している。

2012年度は、2010年度を超える厳しい事態となった。9月上旬に隣接地区で1頭のクマが錯誤捕獲されたのを皮切りに、9月から12月にかけて複数のクマがカキ畑への侵入を繰り返し、農地に接した人家周辺では、夕方にクマが住民に目撃されるという状況となった。その対策として、動物駆逐用煙火等による追い払い、猟犬と銃器を用いた追い払い、ドラム缶式わなによる捕獲と学習放獣などが市と県によって行われ

た。こうした対策によって、人身被害は回避できたが、刻々と変化する状況への対応は後手になりがちで、カキの被害は甚大となり、地域住民はクマとの遭遇の不安に長期間さらされる結果となった。

### 集落環境診断

子易は、山裾にカキ畑が集中して分布し、餌に乏しい年は、クマにとって大変魅力的な地域となっている可能性がある。加えて、この地域に限らず、農地周辺には、かつて果樹園や畑だった場所が藪に覆われた状態で存在し、クマを始めとする野生動物が農地や集落に出現する際の格好の隠れ場や移動ルートになっていると見られる。

2012年度の出沒状況と出沒しやすい集落環境の現状を踏まえ、子易では、2012年度末から2013年度にかけて、伊勢原市有害鳥獣対策協議会（以下「市協議会」）から委託を受けた専門会社のコーディネートのもとで、地元の大山区有害鳥獣対策協議会（以下「地区協議会」）の役員と市職員が中心となって、クマを含めた有害鳥獣の出沒対策を検討するための研修や集落環境診断の取組が実施された。

集落環境診断は、まず、地域住民や関係者等と一緒に現場を歩いて農地や農地周辺の状況を調査し、現場で得られた情報と、2012年度のクマ出沒時の被害状況やサル、イノシシの被害状況、侵入経路などを合わせて地図に記入した（図2）。これをもとに、参加者が意見を交わしながら、対策を行うべき場所と必要な対策を抽出し、優先順位や対策の進め方などについて議論しながら、対策の実行プランを作りあげていった。集落環境診断と平行して、県と市は協力して、集落と山との境目や山中でクマが移動すると思われる場所等に、最大32台の自動撮影カメラを設置し、クマの人里への接近や侵入の早期察知、対策の効果検証のためのデータ収集に努めた。



図2.集落環境診断による課題抽出図の例

県は、集落での取組に呼応する形で、集落に接する山側の生息環境調査を行うとともに、集落環境診断の結果も含めた情報の統合及びGIS化、対策効果の分析等を実施して、その結果を地区協議会及び市にフィードバックし、課題抽出と解決策の検討を支援した。

#### 地域ぐるみの対策

集落環境診断をもとに作られた実行プランは、2013年度中に地区協議会と市によって順次実行に移され、2014年度は、住民参加による緩衝帯づくりのための藪刈りや放棄果樹の除去などの対策が、電気柵設置と組み合わせた形で本格的に開始された。

こうした対策を行っている最中に、2014年9月1日から11日にかけて、複数の自動撮影カメラにクマの姿が相次いで撮影され、撮影場所の推移などから、子易の人里にクマが接近していることが明らかとなった。このため、市が中心となり県の支援・協力を受けながら動物駆逐用煙火による追い払い活動を開始した。追い払い活動は、5～10班に分かれて無線で連絡を取りながら、同時に複数の場所から山に向けて動物駆逐用煙火を連続発射するという方法で行われた。活動は、9月12日から12月2日まで実施して延べ391名が参加し、828本の動物駆逐用煙火を消費する大規模かつ組織的な活動となった。この追い払い活動を応援する形で、シカ、イノシシの駆除を兼ねた猟犬・銃器を用いた追い払いも、地元猟友会によって行われた。

2014年10月からは、集落環境診断に基づく刈払い活動を大幅に強化する形で、地区協議会を中心に地域住民と市が主体となって、山林と農地の間に密集している竹林等の刈払いを集中的に行い、県職員も応援に加わった。刈払い活動は12日間に渡って延べ373名が参加して実施され、約1.1ヘクタールの面積が刈払われた。地域住民等の手で除去が困難な樹木については、県の生息環境管理に関する試験施業の一環として伐採や枝落しが行われ、隣接する森林では、市の事業で通常よりも強めの間伐や除伐などの森林整備が実施された。その結果、2012年度にクマが侵入した場所のうち、かなりの部分で見通しの良い緩衝帯を整備することができた(写真1)。

こうした地域ぐるみの緩衝帯整備、誘引物除去、追い払い等の結果、子易のクマ出没は、散発しながらも12月初旬までに終息した。



整備前



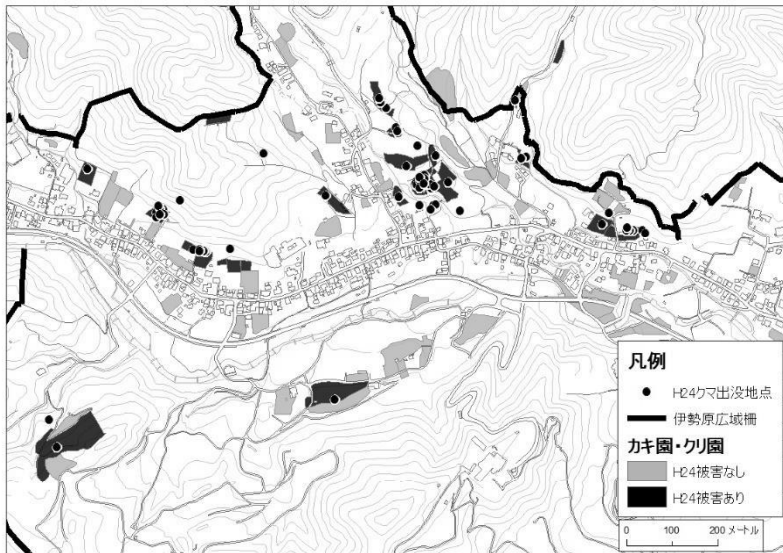
整備後

写真1 藪の刈払いによる緩衝帯整備

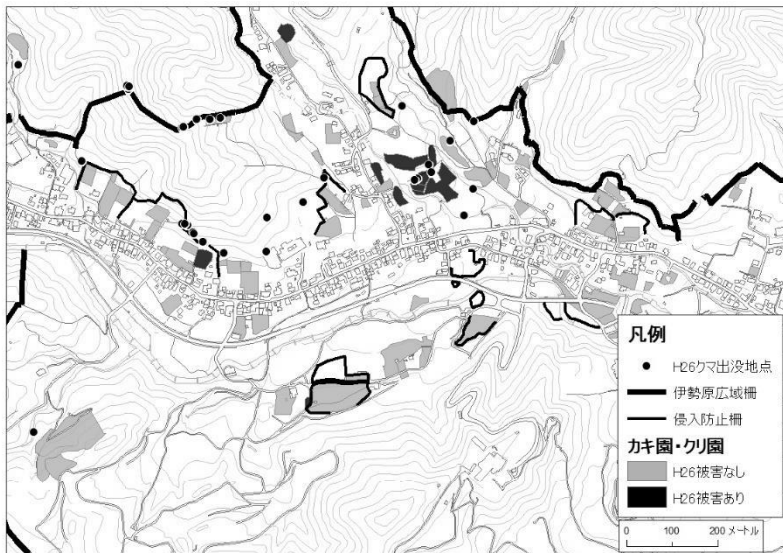
カキの被害は一部で生じたが、緩衝帯と組み合わせて進められてきた電気柵設置の効果も相まって、2012年度に比べて小規模な被害にとどまった(図3)。

#### 今後に向けて

2014年度の子易の取組では、クマの接近、出没を把握しながら狙いを絞った対策を行うことによって、人身被害を未然に防ぎ、カキへの被害も大幅に減じることができた。一連の取組を通して、地域住民、行政、地元猟友



2012年度



2014年度

図3 2012年度と2014年度のクマの目撃と被害発生状況

会、専門会社等との間の意思疎通や協力関係を大きく発展させることができた。今回、実施に至らなかったが放獣先の調整や、人身事故防止のための警察との協力に関する調整を事前に行うこともできた。自動撮影カメラのデータからは、クマの移動ルートや個体の特徴などを把握することができた。これらは、いずれも今後の対策につながる重要な成果と考えられる。

一方、これらの取組を継続していくためには、課題も残る。2014年度の諸対策は、モデル的取組として、多数の住民と市及び県職員の連続的な参加のもとで集中的に実施された。今後、無理なく緩衝帯の定期的な刈払いや追い払い等を継続していくためには、持続的な実行体制や、より効率的、効果的な手法を検討していく必要がある。

今回、対策を実施した場所は、子易で対策を必要としている地域の一部であり、防除対策が実施されていない山間のカキ畑や深い藪は、まだ多数存在する。同じ伊勢原市内には、子易以外にも問題を抱えている場所は複数存在しており、さらに県内の多くの市町村でも同様の対策が喫緊の課題となっている。子易でモデル的に行っている地域ぐるみの取組を、どのように広域的かつ持続的に展開していくか、克服していくべき大きな課題が横たわっている。

そもそも、相手となるクマについては、その行動や生息環境との関わりなど、不明なことが大変多い。クマについてどこまで科学的に知ることができるかということと、住民、行政（農・林・環境の連携を含め）、専門家など立場の異なる関係者間の、それぞれの強みを活かした連携・協働が、課題を解決するための鍵と言える。

#### 引用文献

- 財団法人神奈川県公園協会、丹沢大山自然環境総合調査団企画委員会編著. 1997. 丹沢大山自然環境総合調査報告書. 神奈川県
- 高桑正敏・勝山輝男・木場英久編. 2006. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書2006. 神奈川県立生命の星・地球博物館



## 栃木県における2014年のツキノワグマ大量出没状況

丸山哲也(栃木県林業センター)・松田奈帆子\*(栃木県自然環境課)

\*現在、栃木県北環境森林事務所

### 栃木県のツキノワグマ

栃木県のツキノワグマ(以下「クマ」という。)は越後三国個体群に属し、福島県、本県、群馬県、長野県、新潟県の5県にまたがって生息している。本県では、北西部の山岳地帯を中心に、平野部に接するいわゆる低山帯までの県の西側に広く分布している(図-1)。

栃木県ではクマによる農林水産業被害・人的被害の軽減とクマの地域個体群を長期にわたり安定的に維持することを目的として、平成18(2006)年度に「栃木県ツキノワグマ保護管理計画」を策定しており、平成27年5月29日からは「栃木県ツキノワグマ管理計画(三期計画)」として、引き続きクマの対策を実施していくこととしている。

### 平成26(2014)年度の出没状況

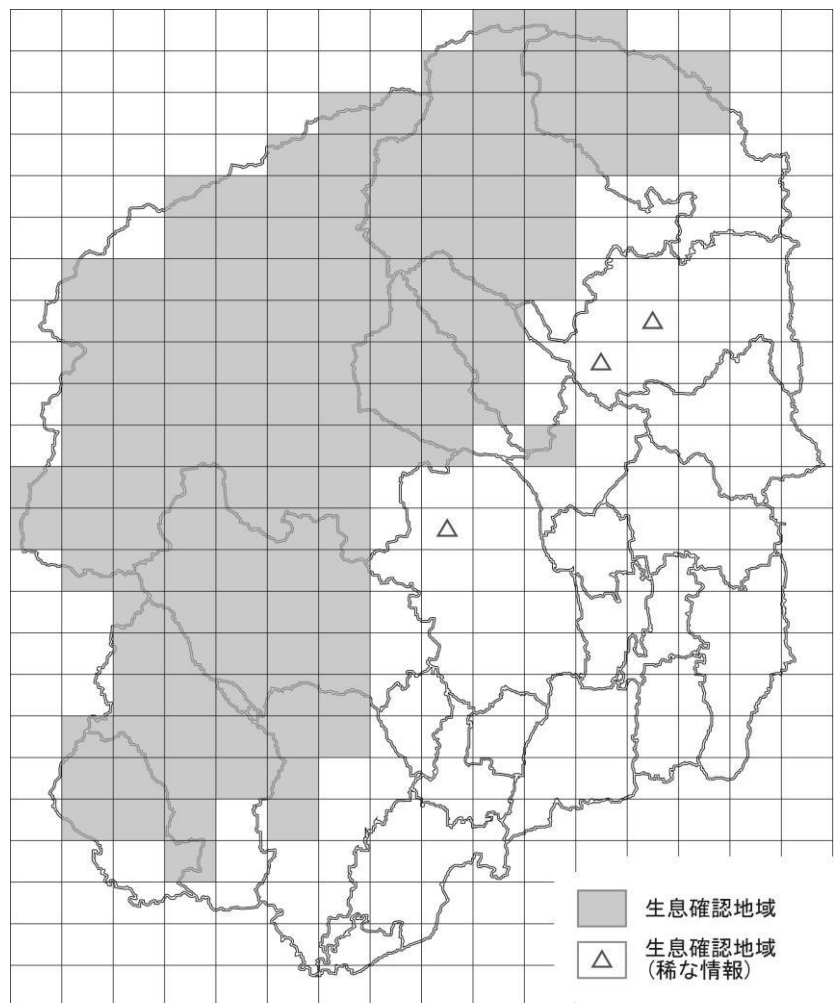
栃木県ではクマの目撃情報を、市町からの報告及び新聞報道から重複の無いように集計している。この集計は平成24(2012)年度から開始しており、平成24(2012)年度は128件、平成25(2013)年度は78件、平成26(2014)年度は過去最多の214件の情報があった。平成26(2014)年度は、4月から6月までは例年とほぼ同程度(20件以下)の件数であったが、7月以降に伸び始め、9月及び10月には60件を超える目撃件数が記録された(図-2)。目撃場所については、山林内を通る道路を車で通行中に目撃する事例が最も多かったが、山林と隣接する農地周辺や人家敷地の柿や栗の食害など、人家近くでの目撃もあった。また10月の目撃件数62件のうち4件はクマの交通事故の事例であり、うち2件はクマが死亡している。

有害鳥獣捕獲による捕獲数が多かったのは、平成18(2006)年度の93頭(うち12頭学習放獣)であった。また平成22(2010)年度の56頭、平成24(2012)年度の56頭も比較的捕獲数が多い年であった。平成26(2014)年度の捕獲数は95頭(うち8頭を学習放獣)となり、

栃木県においては過去最高となった(図-3)。これらのデータから見て、栃木県においても平成26(2014)年度はクマの大量出没年であったと言える。

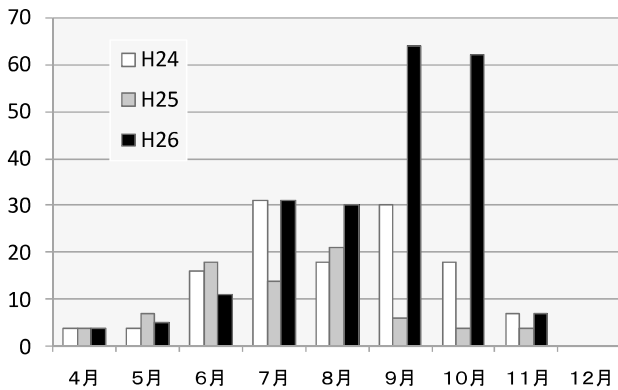
毎年0~数件の人身事故が発生しているが、記録に残る限り死亡事故は発生していない。事故が最も多かったのは平成25(2013)年度の4件であったが、いずれも軽傷であった。平成26(2014)年度はクマの大量出没となったが、幸いなことに人身事故の発生はなかった。

平成22(2010)年度から全県的に堅果類調査を実施しており、平成22(2010)年度、平成24(2012)年度、平成26(2014)年度はミズナラが凶作~不作であった。この中でも平成26(2014)年度は特に結実が悪かった。このため

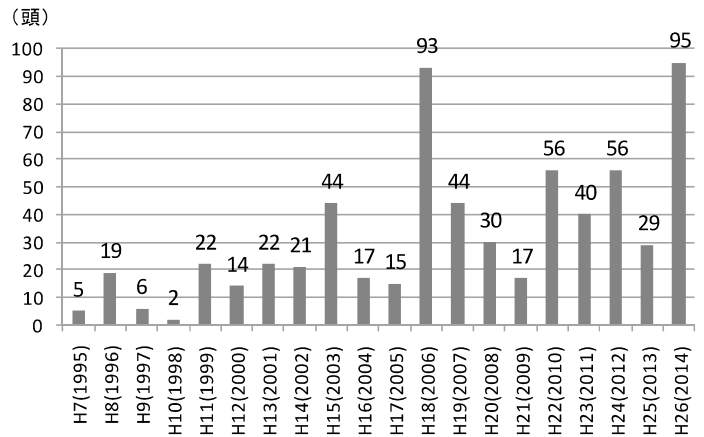


生息確認地域は、環境庁(1979)、栃木県(1994)、栃木県(2002a)、栃木県(2002b)、栃木県実施のアンケート(平成18(2006)年度、21(2009)年度実施)、狩猟・有害鳥獣捕獲報告(平成9(1997)~25(2013)年度)による

図-1 栃木県のツキノワグマ生息確認区域



図一 栃木県におけるクマ目撃件数



図三 栃木県におけるクマの有害鳥獣捕獲数の推移

県は、堅果類調査終了後の9月下旬に、クマの出没に関する注意喚起を実施した。具体的には市町や報道機関を通じた住民への「誘引物の除去」や「ヤブの管理」により出没を抑制する方法の周知、観光施設などを通じた登山者や自然公園利用者への「音の出るものの携帯」の呼びかけなどである。全国的にクマの出没が話題となっていたこともあり、クマの出没に関する注意などが新聞等に複数回掲載され、一定の効果があつたと思われる。

#### クマに対する県の対応等

栃木県は、クマの出没等に対して次の対応を実施している。

##### (1) 注意喚起のチラシ配付

年度当初に市町や学校、ビジターセンターなどにチラシを配付している。内容は山でクマに出会わないようにするためのもので、クマよけ鈴の携帯などを促す内容と併せ、クマの大きさや生態も記載している（作成にあたってはJBNの協力をいただいた）。

##### (2) クマ生態等普及啓発事業

クマ生息地に所在する小中学校で、「クマレクチャー」を開催している。授業の1コマを活用して、トランクキット（JBN所有）を使い、クマの生態や出会わないための対策などを子供達に分かりやすく伝えている。（年6回程度）

##### (3) 堅果類豊凶調査

9月上旬に県内3地域でミズナラ、コナラ、クリの結実状況を調査し、結果に応じて県民に対する注意喚起を行うこととしている。

##### (4) 生息状況調査

センサーカメラにより生息密度のモニタリングを実施している（H26は県内全域の生息数を推定）。

##### (5) 出没への対応

出没の稀な場所や人身事故のおそれがある場

所での目撃については、市町と県の担当者が現地確認を実施している。確認の結果をふまえ、注意喚起、周囲のヤブ刈り払いなど対策を選択している。

#### (6) 捕獲への対応

有害鳥獣捕獲等によりクマの捕獲があつた場合には、県がモニタリングのための計測等を実施している。また、学習放獣の対応も市町と県で協力している。

#### 今後の課題

##### (1) 目撃情報の収集

本県では近年、クマを目撃した人が警察に通報する例が増え、地元新聞に毎日のようにクマ目撃情報が掲載されるようになってきている。このことは、県民がクマに関心を持ち注意を払ってもらえるという良い面がある一方で、クマは怖いとのイメージが先行してしまう懸念もある。また、警察は通報に応じて報道へ情報を流すのみであると思われ、実際にはクマではなくイノシシなどを目撃した例も含まれている可能性がある。このため、あくまで傾向の把握であると認識した上で集計値を取り扱う必要がある。市町が有する現地の情報を積極的に収集するなど、これまで以上に連携して情報の整理に努めたい。

##### (2) 自然公園でのクマの人慣れ

日光国立公園の中心となっている戦場ヶ原周辺では、近年遊歩道沿いなどでクマの目撃が増え、クマと人との距離が近くなっていると言われている。戦場ヶ原周辺でのクマの目撃については、前述の県の集計とは別に、環境省日光自然環境事務所により集計されている。同事務所の担当者によると、戦場ヶ原周辺でのクマの出没は必ずしも県全域のミズナラの豊凶とは連動していない可能性もある。日光国立公園はニホンジカ（以下、「シカ」という。）が高密度に生息し、植生保護のために戦場ヶ原周辺が防鹿柵で囲まれている。柵の中の植生は回復して

いるが、柵の外の植生はシカの影響による衰退が見られる。このため、クマがより植生の豊かな防鹿柵内に集まっている可能性を指摘する声もある。

戦場ヶ原周辺は、首都圏から近いことや平坦な地形で遊歩道も整備されていることから、軽装で散策する利用者や修学旅行の小中学生も多い。ある程度心構えや知識のある登山者とは異なり、クマを見ても危機感がなく撮影しつづける行為などが見られたとの情報もある。平成26（2014）年度は7月から目撃が増加し、いつ事故が起こっても不思議ではないとの危機感をもった関係機関（環境省日光自然環境事務所、日光市、栃木県西環境森林事務所）で対応を協議し、環境省の業務委託により銃を携帯した猟友会員を伴うパトロールが実施された。実施は10月以降になったため、結果的にはクマに会うことはなかったとのことであるが、猟友会員の負担が大きいなど課題も見えてきたところである。

### (3) 分布拡大の懸念

平成20（2008）年度に、これまで生息が確認されていなかった県の中央部や東部で捕獲があった。また、栃木県の東部と接する福島県や茨城県の地域において、生息情報が確認されている（山崎ら2009、福島県2013）。さらには、県中央部において平成25（2013）年に子グマの目撃、平成26（2014）年にはメス成獣の交通死亡事故があった。これらのことから、イノシシやシカのみならずクマについても、分布範囲を広げ定着していく可能性が考えられる。クマとの不用意な出会いを避けるための知識や、不要な柿などを放置しないなど人家周辺に出没させないための予防策について、より一層の普及啓発を図っていきたいと考える。

## 引用文献

- 福島県(2013)福島県ツキノワグマ保護管理計画（第2期計画）  
山崎晃司・稲葉修(2009)阿武隈山地南部（茨城県・福島県・栃木県）へのツキノワグマ分布拡大の可能性について.哺乳類科学49(2)

## 大量出沒の科学的分析(分布拡大・行動変化など)

山崎晃司(東京農業大学森林総合科学科)

### はじめに

この10年ほどの間、ツキノワグマの人里付近への大量出沒が常態化するようになってきている。大量出沒は、絶滅危惧にある四国地方を除き、本州の各地で起こっており、紀伊半島、中国山地といった環境省のレッドリスト絶滅のおそれのある地域個体群(LP)に指定されている地域も例外ではない。この結果、数多くの人身事故が発生すると共に(日本クマネットワーク2011)、ツキノワグマも2,000~4,000頭が毎年のように捕獲される事態に至っている。

こうした出沒の発生機序解明に向けて、2000年代後半から様々な研究が、複数の研究機関で進められてきている。残念ながら、出沒のメカニズムは複雑で、すべてが解明されるには至っていない。本稿では、これまでに判明してきている部分を、公表されている事例などから要約してみたい。

### ツキノワグマの大量出沒を常態化させる背景

まず、大量出沒の間接的な要因として、分布域の変化について見てみよう。全国規模でのツキノワグマ(以下クマ)の分布域調査は、過去に2回実施されている。すなわち、1978年と2003年にそれぞれ当時の環境庁と環境省によって、全国を5kmメッシュに区切り、メッシュごとにクマの分布を、聞き取り調査やアンケートにより確認したものである。その結果、調査された計13,315メッシュ中、1978年では3,789メッシュ(28%)、2003年では4,511メッシュ(34%)にクマの分布が見られ、2003年には6ポイントの増加が認められた(環境省生物多様性センター2004)。この結果は、個体数の増加ではなく、単に分布域の拡大を示すものであるが、2004年に起こった最初の全国規模での大量出沒の背景として、看過できない要因のひとつと考えられる。

2013年には日本クマネットワークが、2003年に環境省がまとめた分布域の最前線に注目して、全国規模での分布調査を実施した(日本クマネットワーク2014)。その結果、2003年時点よりもさらに、四国を除く全域でクマの分布域が、山麓部まで含めて拡大していることが示された。特に、大量出沒年ではその傾向が顕著であった。大量出沒年のクマの位置情報は、これをもって即ち分布域と定義することは難しい点を考慮すべきだが、いずれにしても分布域が拡大傾向にあることは確かであった。なお、長野県飯綱高原の事例では、低標高地に出現したクマの一部

は、そのまま当該地点を恒常的な生息環境として利用している可能性が示唆されており(例えば、岸元2006)、同様の事例は全国の大量出沒地点でも起こっている可能性があるかもしれない。さらに特筆すべきは、これまでクマの分布がないとされていた、阿武隈山地、箱根山地にクマが出現していることや、絶滅危惧個体群である中国や紀伊半島でも分布拡大傾向が認められたことである。西中国個体群と、東中国個体群は分布拡大に伴い、両地域個体群の分布域が接する状態になりつつある。ただし、日本クマネットワークのとりまとめは、クマの分布最前線に着目したために奥山での分布情報に不明な部分が残っており、2003年当時と比較して何ポイントの増加にあったかについては言及できなかった。こうした分布拡大が、実際の生息密度増加を伴っているかについては今後の調査が必要である。しかし、兵庫県での個体数推定モデルでは、分布域の拡大に伴い、個体数の増加傾向も示されている(坂田ほか2014)。同様な状況が日本の各地で起こっている可能性もある。

近年頻発するクマの大量出沒の間接的要因として、クマの分布域が人間の生活空間に近接して拡大したことにより、些細な環境変動(例えば食物の不足)であっても、クマが人里へ容易に飛び出して(出沒)しまう下地を形成していると考えることが妥当であろう。

こうした分布拡大を招来している理由についても、今後の検討が必要な部分である。現時点では、中山間地域の過疎化・高齢化による人間生産活動の低下が、クマをはじめとする野生動物の進出を容易にしているという構図がひとつ考えられる(例えば河合・林2009)。この傾向は今後も続くと予想され、内閣府の発表によると、日本は長期の人口減少過程に入り、2026年に人口1億2,000万人を下回った後、2060年には9,000万人を割り込む推定である。中山間地域の過疎・高齢化はますます加速し、限界集落も増加する中で、クマなど野生動物の分布拡大は、潜在的な生息環境の辺縁まで膨れあがる可能性がある。

もう一点、過疎・高齢化とも関連する部分であるが、山地の利用形態の歴史的变化もあげられる。第二次世界大戦終了あたりまでは、多くの山地は薪炭林や焼き畑、また茅場として強度に利用されてきた(例えば、小椋2012)。また、戦後の一時期は、木材需要の増加に伴い、各地で拡大造林施策がとられ、山地がスギやヒノキの針葉樹人工林に転換された。これらの事実は、

長い期間にわたり、山地の大きな面積が、クマなどの生息環境としての質を低下させていた可能性を示す。しかし近年、こうした場所は広葉樹二次林などに復元されており、山麓の人家軒下まで森が連続する景観を呈してきている。クマにとって利用可能な生息環境が増加していると捉えることができそうである。

#### ツキノワグマ出没の引き金・ツキノワグマの応答

それでは、クマが大量出没する際の、直接的な引き金は何なのであろうか。以前からの定説のひとつとして、秋期の主要食物の不足があげられる。秋期は、クマの生活史の中で、その後控える冬眠（メスにとっては出産と育児）を成功させるために、体脂肪を大量に蓄える必要のある食欲亢進期にあたる。この時期の重要な食品目としてブナ科堅果（ブナ、イヌブナ、ミズナラ、コナラ、クリなど）があげられる。しかし、これら堅果類は結実量を一定の範囲で同調させる上に、年変動させることが知られており、その傾向は特にブナ属に顕著である。この食物量の多寡に応答して、クマがその行動を変化させることが、大量出没の引き金になるという仮説である。

東北地方では、ブナ属堅果の豊凶に同調して、クマの有害捕獲数が増減することが確かめられており、この仮説を支持している（Oka et al. 2004）。また、こうした大量出没にはある一定の地域間で同調があることも知られている（Oka 2006）。しかし、実際にはクマの人里への出没は、堅果が結実してクマが実際に利用可能な時期である9月（Nakajima et al. 2012）以前の夏にはすでに起こり始めることが普通である。クマが堅果の不作を予測しているという説もあるが、その科学的な説明はまだできていない。

堅果類の結実程度のクマへの影響は、東北以外でも確かめられている。東日本の関東北部の日光足尾山地では、複数のクマへの人工衛星追跡装置の装着を連年的に行った結果、同地の秋期の主要食物であるミズナラの凶作に連動して、クマがオスメス共に8月頃から行動圏を大きく広げて低標高地に長距離移動する行動が確かめられた（Kozakai et al. 2011）。また、凶作年の移動距離は、オスよりもメスに顕著であることも示された（Koike et al. 2012）。当然、低標高地への下降は、人間生活空間への接近を意味することになる。移動先で選択した代替え食物はクリやコナラであったが、それら樹種の林分パッチは小さく、通常の植生図では把握できないサイズであった（Nemoto et al. 投稿中）。西日本の西中国山地でも、有害捕獲個体の胃内容物分析結果から、大量出没時には、コナラ属堅果の利用が顕著に低くなることから、東北や関東で起こっていること同様の現象が起こっていることが知られている。また、西中国地方では、

コナラ属に加えて、ミズキ属果実の結実の程度の重要性も併せて確認されている（大井ほか2012）。シイやカシ類照葉樹林が存在する紀伊半島では、コナラ属堅果の利用に続き、クマはシイ・カシ類堅果に利用をシフトするため、それら堅果類の結実の程度もクマの行動に影響を与えていることが示唆されている（吉澤映之氏私信）。

いずれにしても、以上の研究結果は、各地の主要食物の多寡が、クマの大量出没の直接的な引き金になる可能性を示している。ただし、前述のように、行動圏の拡大は堅果結実期以前に起こっている点が悩ましい。クマの春～夏期の採食生態はまだ十分には明らかにされていない。これまでに各地で行われた食性に関する先行研究では、冬眠明けのクマは春～夏にかけて、新葉、花、果実、社会性昆虫などを順次利用することが知られているが、それらをクマがどのように利用し、クマの栄養状態にどのように貢献しているかについては不明な点が多い。断片的な研究からは、クマは春先の新葉を、繊維質が低く、タンパク質の含有量が高いタイミングにうまく利用するものの、その利用可能期間はせいぜい2週間程度と短い（Furusaka et al. 投稿中）。また、社会性昆虫（i.e., アリ類）の利用も顕著であるものの、摂取エネルギー的には基礎代謝量にも足りない可能性が示唆されている（Yamazaki et al. 2012, Fujiwara et al. 2013）。さらに、日光足尾山地での活動量センサーを用いたクマの行動観察では、ほとんどのクマで夏期に活動量を極端に低下させている（Kozakai et al. 2013）。これらの事例からは、春～夏期のクマの行動生態の解明が、夏期からはじまる大量出没の機序解明のヒントとして見えてくる。

主要食物の不作年には、前述したような自然の代替え食物（例えばコナラやクリ）の他に、人間由来の食物（残飯、農作物、養魚場など）に依存する事例も多々報告されている。代替え食物を求めての長距離移動の最中に、多くのクマが、魅力的でしかし危険なトラップに足止めされる結果になる。こうした人間由来の食物に依存するクマの特定手法の一つとして、体毛や骨から採取した試料の安定同位体比が用いられている（例えば、中下ほか2007）。人間由来の食物の多くはエネルギー量が高く、一度味を覚えたクマは強い執着を示すようになる。日光足尾地区で堅果不作年に通常の行動圏から利用標高を下げて移動したオス成獣は、養魚場に執着するようになった。当該養魚場の周囲200～400mの狭い範囲に1ヶ月間にわたり居座り、活動時間帯を夜間にスイッチして死魚や養殖魚用ペレットを食り、体重を急激に増加させた（山崎 2011）。このように、人間生活空間周辺に出没するクマが、本来の昼行性から夜行性に行動パターンを変化させる事例は、岩手（Sakamoto

et al. 2009)、奥多摩(有本ほか 2014)、福井(水谷ほか 2007)などで報告されている。おそらく、人の存在がクマの心理に働き、活動時間帯を人の影響が少なく、また暗さを有利に利用できる夜間に行動を変化させたためと想像される。

なお、クマの出没、特に人身事故発生の引き金として、天候(気温や気圧)が関係しているとの説明もある(特定非営利活動法人 日本ツキノワグマ研究所 <http://ha3.seikyuu.ne.jp/home/kmaita/index.html> 2015年4月17日参照)。

## おわりに

今後、分布域の変動、クマの食物の量と配置の変動、それらに対するクマの側の応答などについての研究やモニタリングを経年的に続けていく必要があるだろう。また同時に、奥山でのクマの動向のモニタリングも、人間生活空間近くに出没するクマの管理を検討する上で必須の課題と言える。クマに関する科学的情報を今後も積み上げていくためには、そのための人材と予算の確保も必要不可欠であるが、この部分の担保もこれからの大きなチャレンジとなるだろう。

なお、日本クマネットワークによる2013年のヒグマも含めたクマ類分布域調査の結果は、以下に公開されている。

<http://www.japanbear.sakura.ne.jp/cms/pdf/2014jbnhoukokusho.pdf>

また、森林総合研究所が中心となって実施された、環境省公害防止等試験研究費事業「ツキノワグマの出没メカニズムの解明と出没予測手法の開発」の成果は以下に公表されているので、興味のある方は参考にされたい。

<http://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/chukiseika/documents/2nd-chukiseika21.pdf>

<http://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/chukiseika/documents/2nd-chukiseika17.pdf>

## 引用文献

- 有本勲・岡村寛・小池伸介・山崎晃司・梶光一. 2104. 集落周辺に生息するツキノワグマの行動と利用環境. 哺乳類科学 54(1): 19-31.
- Fujiwara S, Koike S, Yamazaki K, Kozakai C, Kaji K. 2013. Direct observation of bear myrmecophagy: Relationship between bears' feeding habits and ant phenology. *Mammalian Biology* 78 (1): 34-40.
- 河合雅雄・林良博. 2009. 動物たちの反乱. PHP研究所, 東京, 332pp.
- 環境省生物多様性センター. 2004. 第6回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査 哺乳類分布調査報告書. 環境省生物多様性センター, 富士吉田, 213pp.
- 岸元良輔. 2006. 里山と大型哺乳類～特にツキノワグマについて～. 長野県環境保全研究所 研究プロジェクト成果報告 5: 67-70.
- Koike S, Kozakai C, Nemoto Y, Masaki T, Yamazaki Y, Abe S, Nakajima A, Umemura Y, Kaji K. 2012. Effect of hard mast production on foraging and sex-specific behavior of the Asiatic black bear (*Ursus thibetanus*). *Mammal Study* 37: 21-28
- Kozakai C, Yamazaki K, Nemoto Y, Nakajima A, Koike S, Abe S, Masaki T, Kaji K. 2011. Effect of mast production on home range use of Japanese black bears. *Journal of Wildlife Management* 75(4): 867-875.
- Kozakai K, Yamazaki K, Nemoto Y, Nakajima A, Umemura Y, Koike S, Goto Y, Kasai S, Abe S, Masaki T, Kaji K (2013) Fluctuation of daily activity time budgets of Japanese black bears: relationship to sex, reproductive status, and hardmast availability. *Journal of Mammalogy* 94(2): 351-360.
- 水谷瑞希・多田雅充・高畑麻衣子・高柳 敦. 2007. 福井県におけるツキノワグマの行動調査 I: 行動経過と集落等への接近事例. 福井自然保護センター研究報告 12: 53-96
- Nakajima A, Koike S, Masaki T, Shimada T, Kozakai C, Nemoto Y, Yamazaki K, Kaji K. 2012. Spatial and elevational variation in fruiting phenology of a deciduous oak and foraging behavior of Asiatic black bear (*Ursus thibetanus*). *Ecological Research* 27: 529-538
- 中下留美子・後藤光章・泉山茂之・林秀剛・楊宗興. 2007. 窒素・炭素安定同位体によるツキノワグマ捕獲個体の養魚場ニジマス加害履歴の推定. 哺乳類科学 47(1): 19-23.
- 日本クマネットワーク. 2011. 人里に出没するクマ対策の普及啓発および地域支援事業 人身事故情報のとりまとめに関する報告書. 日本クマネットワーク, 茨城, 145+36pp.
- 日本クマネットワーク. 2014. ツキノワグマおよびヒグマの分布域拡張の現況把握と軋轢抑止および危機個体群回復のための支援事業報告書. 日本クマネットワーク, 茨城, 172pp.
- Oka T, Miura S, Masaki T, Suzuki W, Osumi K, Saitoh S. 2004. Relationship between changes in beechnut production and Asiatic black bears in Northern Japan. *Journal of Wildlife Management* 68 (4): 979-986.
- Oka T. 2006. Regional concurrence in the number of culled Asiatic black bears, *Ursus thibetanus*. *Mammal Study* 31(2):79-85. 2006
- 小椋純一. 2012. 古今書院, 森と草原の歴史—日本の植生景観はどのように移り変わってきたのか. 東京, 343pp.
- 大井徹・中下留美子・藤田昌弘・菅井強司・藤井猛. 2012. 西中国山地のツキノワグマの食性の特徴について. 哺乳類科学 52(1): 1-13.
- Sakamoto Y, Kunisaki T, Sawaguchi I, Aoi T, Harashina K, Deguchi Y. 2009. A Note on Daily Movement Patterns of a Female Asiatic Black Bear (*Ursus thibetanus*) in a Suburban Area of Iwate Prefecture, Northeastern Japan. *Mammal Study* 34(3) : 165-170.
- 坂田宏志・岸本康誉・太田海香・松本崇. 2014. ツキノワグマの個体群動態の推定. 兵庫ワイルドライフレポート 2: 93-109.
- 山崎晃司. 2011. ツキノワグマの大量出没. *UP* 40(8) : 12-17.
- Yamazaki K, Kozakai C, Koike S, Morimoto H, Goto Y, Furubayashi K. 2012. Myrmecophagy of Japanese black bear in the grasslands of the Ashio area, Nikko National Park, Japan. *Ursus* 23(1): 52-64.



図1 日本全国のツキノワグマの分布図 薄いグレー：1978年、濃いグレー：2003年、黒：2013年（日本クマネットワーク 2014より引用）

## 過去の大量出沒から学ぶ

大井 徹(石川県立大学・生物資源環境学部)

ツキノワグマ(以下、クマ)の大量出沒が繰り返し起きています。そして、そのたびに人身事故と被害防止のための捕獲が増加し、被害を食い止めることはできないか、捕りすぎでクマが絶滅しないか問題になってきました。特にこの現象が大きな社会問題となるきっかけとなった2004年の大量出沒では、出沒原因に関する情報、被害防止のための対応について、多くの混乱が見られました。その後、原因究明のための調査研究、環境省、都道府県において進めた対策の検討、整理によって、そのような混乱は少なくなりました。しかし、それにも拘わらず、昨年2014年に発生した大量出沒において、110件の人身事故が発生しました。これはいったい何故なのか、また、どうすべきなのか考えてみます。

### 出沒原因から考える

2014年は夏場の出沒も問題となりましたが、現状の体制では対応できかねるほど多数のクマが出沒するのはお盆すぎから秋にかけてです。この秋に生ずる大量出沒の主要な原因は、クマの主食となる木の実の不作という自然現象であることが明らかになっています(森林総合研究所 2011)。また、集落内およびその周辺において果樹や残飯などクマの餌になるものが放置され山で飢えたクマを人里に呼び寄せていること、そうしたクマが人里に侵入する経路が河川や河川沿いに発達した林や放置された藪であることも明らかになっています(森林総合研究所 2011)。後2者は人間によってコントロールするものであり、集落内およびその周辺のカキの早期収穫、伐採などによってクマの出沒を抑制できている事例があります。

一方、主要な原因である木の実の豊凶は人間がコントロールすることはできません。対策としては、凶作を予測し、必要な予防措置、早めの対策を講じるという考え方が採用されています。そのため、クマの生息都府県の多くでは、ブナ、ナラなど大量出沒の鍵となる樹木の豊凶予測を行っています。

比較すべき対照がないので評価は困難ですが、出沒予測の結果に基づく地域住民への注意喚起は一定の効果をあげていると考えられます。しかし、クマを含めた野生動物対策に専従できる行政担当者がほとんどいない現状では、大量出沒の予測にもとづいて、クマの誘因の処置、侵入経路の遮断、被害防止のための捕獲、錯誤捕獲での放獣体制の準備など機動力が求められる

対応は困難な場合が多いのが現状です。さらに、捕獲は猟友会に要請するというのが一般的ですが、狩猟者は少なくなっていますし、高齢化も進んでいます。また、狩猟者にも生計を立てるための仕事があり、それとの兼ね合いで迅速な対応ができかねる場合が多いのです。十分な対応ができないのは当たり前です。

これまでの経験から大量出沒は2~4年に一度起きています。大量出沒は、いつでも起きうる現象だと考えて体制作りをし、対処能力を向上させる必要があります。

### 分布拡大と大量出沒

結実不良の年に、クマが食物を求めて行動圏を拡大する結果、人里への出沒が起きます。その際クマは、移動した先の環境が良好なら、そこに定着する場合があります。西中国山地の孤立個体群では、保護政策がとられるようになってから徐々に分布が拡大してきました。特に、樹木の結実が著しく不良であった2010年には、大きな拡大がみられました。また、定住的であると考えられているメスも大きく移動・分散しました(大井ほか 2014)。このような分布拡大の先は資源を巡って競争相手のクマがいない人里周辺です。そこは放棄された野辺、里山で、森林が回復し、クマの生息にとって好適な場所となっています。そういった地域で移住してきたクマが繁殖する結果、大量出沒の年ばかりではなく恒常的に人間との軋轢が増えることが推測されます。1990年代以前と比べて、近年人身被害が多いのは(図1)、このことと関連していると考えられます。このような状況は、西中国ばかりではなく、近畿、北陸、東北地方などでも起きています(日本クマネットワーク 2014)。

これらの地域では、恒常的なクマ対策、あるいは分布域の管理が必要です。分布域の管理においては、クマと人がどのように土地という資源を分かち合うか、クマの生活、生存が優先するクマの保護地域、人間の生活が優先する地域、クマを管理をしながらクマと人間の共存を図っていく調整地域といったゾーニングの考え方が必要です。中でも保護地域は、原生的な自然が保たれている、あるいは市街地などから遠い都府県境に個体群の存続に十分な広さを確保することが必要なので、都府県間の調整が必要であり、国が調整役となってそのグランドデザインを作り上げるべきです。



## 個体群へのインパクト

人身事故対策として行われる捕獲が生息数に与える影響については、未知のままです。いくつかの府県では、大量出沒年の狩猟や翌年の捕獲数を抑制する手法で大量出沒の影響を緩和しようとしています。捕獲数、捕獲個体の性・年齢構成、目撃数のモニタリングにより、個体群に大きな影響があると考えられる場合、それを察知して、必要な場合は、奥山放獣などで、殺処分個体を減らす必要があります。

## 長期的な変化

地球温暖化にともなって中部以北日本海側の生息地でクマが主食としているブナの分布が変化することが予想されています（田中ほか2006）。このような温暖化の影響はブナだけではなく、他のクマの食物資源に対しても及びます。このことに対して適応策が必要です。食物の変化に対してクマがどのような反応をする可能性があるのか、まず、研究を進める必要があるでしょう。

## 野生動物専門員

クマの出沒対策においては、誘因除去、侵入経路遮断、捕獲、放獣などの現場対応のほか、管理方針の検討や個体群動向のモニタリングなどの専門的な知識や技術が必要です。実際、現場に専門員が配置されている島根県、兵庫県などでは、人身事故の回避や住民感情の緩和などで効果をあげています。現在は、クマのみなら

ずシカ、イノシシ、サルなどその他の野生動物による被害も深刻で、その対策は地域の生活、生産基盤を守るために必要不可欠です。そのため、クマのみならず野生動物問題全体に対応できる専門員の配置が望まれます。2014年5月鳥獣保護法の改正が行われましたが、その際、「科学的・計画的な鳥獣管理に関する専門的知見を有する者が都道府県の鳥獣行政担当職員に配置されることが重要であることに鑑み、適切に配置されるよう（国が）財政支援の検討及び技術的助言を行うこと」と参議院の付帯決議がなされました。このことが実行されるよう強く望みます。

## 引用文献

- 日本クマネットワーク（2014）「ツキノワグマおよびヒグマの分布域拡張の現況把握と軋轢抑止および危機個体群回復のための支援事業」報告書。日本クマネットワーク。176 pp.
- 大井徹・田戸裕之・藤井猛・澤田誠吾・金森弘樹（2014）分布拡大過程にある西中国山地のツキノワグマ個体群の地理的構造。日本哺乳類学会大会。プログラム・講演要旨集、pp.101.
- 森林総合研究所（2011）ツキノワグマ大量出沒の原因を探り、出沒を予測する。森林総合研究所、つくば。11pp.
- 田中信行・松井哲哉・八木橋勉・峠田宏（2006）天然林の分布を規定する聞く要因と温暖化の影響予測：とくにブナ林について。地球環境、11: 11-26

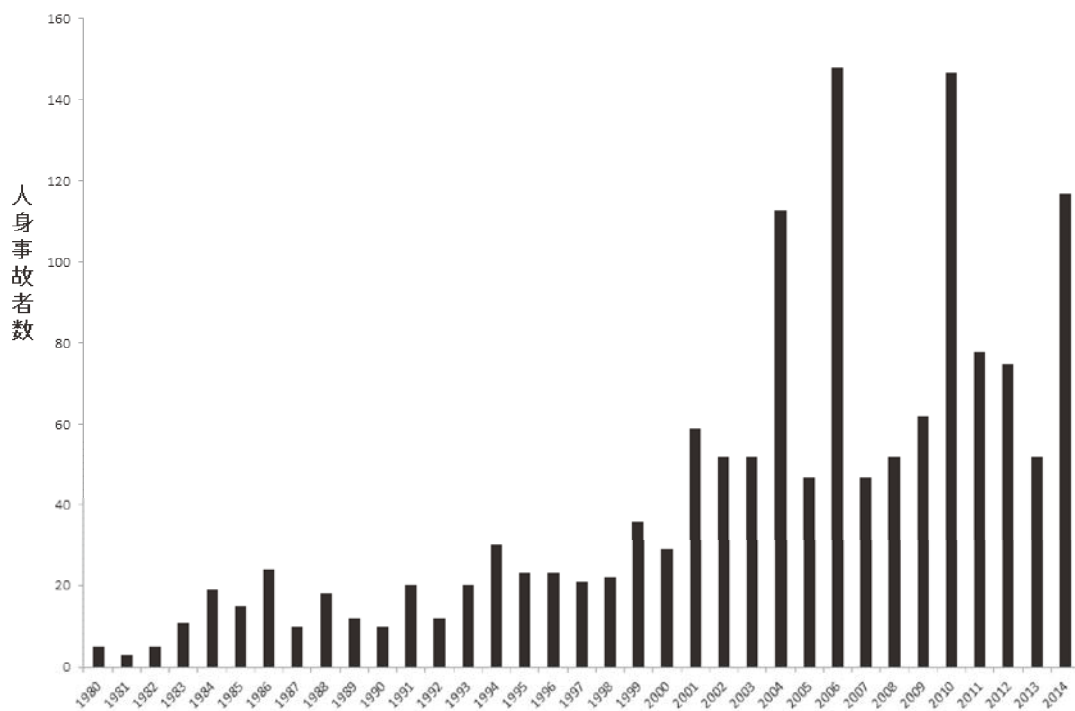


図1 1980 - 2014年ツキノワグマによる人身事故者数

## クマの大量出沒とマスコミ

清水 弟(元朝日新聞)

### はじめに

毎日新聞科学環境部の須田桃子記者の近著「捏造の科学者—STAP細胞事件」(文藝春秋)によると、取材対象となった科学者と交わしたおびただしい数のメールなど、専門知識のある記者たちがいかに濃密な取材を重ねているかに驚かされる。自殺した、理科学研究所多細胞システム形成研究センター(CDB)の笹井芳樹・副センター長から届いた40通余のメールなどを吟味したとはいえ、再録したことの是非は措くとして、インタビューや記者会見とは別になされた、オフレコ前提の背景説明が事態の深刻さを浮き彫りにしている。

こうした科学記事に比べ、クマの大量出沒は「事件」として扱われるのが普通だ。専門記者の多い科学部内でも野生動物や生態系の専門家はほとんどいない。クマによる人身被害などは、社会部の警察回りや地方記者など「素人」が取材する。記事をチェックするデスクや本社のスタッフにも専門知識がないのが普通だ。その事実をまず踏まえていただきたい。

### 人身被害件数は減少のきざしも

2014年度のクマ捕獲数は、環境省調査(2015年1月速報値)によると、

ヒグマ.....540頭

ツキノワグマ.....3527頭

大量出沒が大きな社会問題となった2006年度は「ヒグマ336頭、ツキノワグマ4839頭」で、その捕獲数に迫る勢いだった。この年をきっかけにクマの出沒は大きな関心呼び、各県が次々とブナや堅果類の豊凶予報を出すなど注意を呼びかけた。2010年度も秋口からクマの出沒が目立ち、捕獲数はヒグマ471頭、ツキノワグマ3513頭に達した。注目すべきはツキノワグマによる人身被害である。2006年度は145人、2010年度も147人を数えたが、2014年度は117人とやや減少傾向が認められた。

この間、マスコミの大量出沒に対する関心はどう変わって来たのか。朝日新聞の記事データベースを使って「クマ、大量出沒」のキーワードで検索すると、こんな結果が出る。地方版か全国版かは問わず、クマの大量出沒を扱った記事の数は、

2006年度.....	21本
2007.....	14本
2008.....	4本
2009.....	3本
2010.....	33本
2011.....	11本
2012.....	4本
2013.....	0本
2014.....	14本

記事数から読み取れるのは、2006年度には大変新鮮な事態であり、社会的関心も高かったクマ大量出沒問題が、年を経るごとに一種の慣れを生んで来たことだ。マスコミは新しい物が好きだが、その一方で実に飽きっぽい。大騒ぎすればするほど、あっという間に昔話にしてしまう。ベトナム戦争のころ、戦争に抗議する僧たちが灯油をかぶって焼身自殺したとき、世界中が大きな衝撃を受けたが、焼身自殺はあっという間に珍しくなくなった。実は、マスコミだけでなく、とかく世間は忘れっぽいものなのだ。

### マスコミは大衆の鏡である

JBN会員で、テレビや新聞の取材を受けた経験のある人は少なくないはずだ。発言内容を誤解されたり、一方的に断定されたり、面白おかしく誇張されたり、散々な目にあつた方もいるかもしれない。マスコミに対する恨み辛み、不信が大きいためか、筆者自身も討論会やシンポジウムの席で「問題はマスコミ関係者の不勉強と無責任な情報発信にある」と批判され、関係者のひとりとして説明を求められたことも少なくない。そのたびに繰り返したのは、「マスコミは世間というか一般社会の、ごく普通の人々の鏡であって、クマやサルに対する偏見や先入観、誤解は仕方ないし、むしろ当然だ。研究者や専門家は、それを前提にして、野生動物に対する正しい見方を語り聞かせ、対策を説明すべきだ」ということだ。クマと人間の軋轢には、クマではなく人間のほうが折り合いを付ける。ならば、マスコミもクマ同様に扱う必要があると考えていただきたい。

## 時に効果抜群のウラ情報も

もし筆者自身がクマの研究者、専門家であるなら、記者会見やインタビューにはこんな風に行動したいと思う。

- I なるべく多くの情報を出す 基本的には分かっている事実（ファクト）は公表する。未確認情報も、未確認であることを明らかにして伝えるが、漏れた場合は重大な事態を招きかねない情報は伏せる。
- II マイナス情報も隠さない 当事者には不利となりかねない情報でも、事実ならなるべく公表する。事態に対処する当事者の真剣さ、姿勢が反映するため、受け取る側やマスコミ（取材者）から大きな信頼と共感を得ることが期待できる。
- III 別な見方も紹介する 情報の背景説明やデータの根拠、出典を明示する。問題の背景や原因、対策について別な見方や意見があれば、その研究者も紹介する。問題の根深さが伝わるほか、自分の見方の正しさと自信の補強にもなる。
- IV 専門用語は避ける 研究者の間では普通の専門用語は、世間に通じないのが少なくない。子どもたちなど家族で話し合うつもりで、やさしい言葉に言い換える。池上彰氏の「こどもニュース」がお手本だ。
- V 記事は事前チェックすべし インタビュー記事が、思わぬ誤解から飛んでもない発言に変わることがある。できれば、事前に掲載記事や放送部分のチェックを申し入れる。その返答次第で発言を再確認し、誤解されそうな部分を訂正する。談話を読み上げてもらう手もある。完成稿はダメでも、草稿段階なら認めるケースも。

VI 事後連絡を忘れない 追加取材や事実関係の訂正などにそなえて、携帯電話の番号やメールアドレスなど緊急連絡がつくように。

VII 掲載誌は送ってもらう インタビューや取材の掲載紙・誌やDVDなど記録媒体は送ってもらう。せっかく出会った記者との関係を大事にして、マスコミに発信したい情報がある時などに活用できる。

◆ 写真、映像を提供する場合、撮影者名・撮影日時などの明記を求め、掲載謝礼（映像や談話）はマスコミ各社の内規でバラバラだけに、できれば事前に確認しておく。貴重な資料や報告書、参考書籍などの貸し出しはなるべく避けたい。

◆ 十分な準備を重ね慎重に発言しても、間違った報道が流れた場合はどうすべきか。ただちに取材した記者に連絡して、間違いを明らかにし、訂正しを申し入れる。放置すれば、報じられた内容に異議がないと見なされるので、注意したい。

(2015年3月23日記)

## 兵庫県における管理の現状と今後～保護から管理へ変革に向けて～

森光由樹(兵庫県立大学自然・科学研究所/兵庫県森林動物研究センター)

### はじめに

兵庫県に生息するツキノワグマは、これまで生息数が少なく、絶滅が危惧されていた。平成4年度から(社)兵庫県猟友会が狩猟によるクマの捕獲を自粛した。また、平成8年度からは兵庫県の告示により県内での狩猟によるクマの捕獲が禁止された。平成15年度に、鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律に基づき第1期ツキノワグマ保護管理計画を策定した。これまで3期にわたるツキノワグマ保護管理計画を策定し、地域個体群の健全な維持と被害防止の両立を図るため、様々な対策が行われてきた。特に第3期計画(法律改正により、平成27年度5月29日以降は、ツキノワグマ保護計画に変更)では、クマが出没した状況に応じて対応内容を定めた、ツキノワグマ出没対応基準を設定した。学習放獣などによって出没の抑制が可能な個体は放獣し、学習効果がない個体は殺処分する個体管理を実施してきた。兵庫県版レッドデータブック2003において、Aランクの「絶滅の危機に瀕している種」に選定されたが、その一方で、集落への出没による人身被害や、果樹を中心とする農業被害など様々な軋轢が生じたこと、個体数が回復したことを受けて平成23年度には、Bランクの「絶滅の危険が増大している種」に変更された(表1)。近年、出没はますます増加しており、出没地域では農業被害に加えて生活被害や精神被害も深刻で、日常生活に大きな影響を与えている。

### ツキノワグマ保護管理計画の主なモニタリング調査

#### (1) 生息状況調査

##### ① 出没情報による情報の収集

県又は市町へ寄せられた出没情報は、所定のフォーマットで記録し、集計を行っている。

##### ② 個体情報の収集及び蓄積

殺処分された個体からは、繁殖状況や遺伝子情報など個体群の健全性を判断するための情報を得るため、サンプル収集を行っている。また、錯誤捕獲された個体に、マイクロチップを装着し、新規捕獲個体、再捕獲個体を識別し、個体数算出の資料としている。

##### ③ 行動モニタリング調査

学習放獣や学術捕獲した個体の位置を記録し、行動特性を明らかにしている。

#### (2) 被害調査

##### ① 地区レベルの農業被害状況把握

農業センサスデータ(すべての農家を対象に調査を行う、国勢調査の農業版)における集落単位で、被害状況のアンケート調査を行い、農業被害の発生状況とその変化をモニタリングしている。また、毎年、市町が被害作物や被害金額等の内容を調査している。

##### ② 身事故調査

人身事故が起こった場合、詳細な状況の把握に努め今後の対策を講じる。

#### (3) 生息環境調査

##### ① 堅果類の豊凶状況調査

県内200箇所、着果の豊凶状況について年1回調査を行っている。

表1 兵庫県のツキノワグマ対策

年度	内 容
平成4年度	(社)兵庫県猟友会が狩猟を自粛
平成8年度	狩猟禁止(兵庫県告示)
平成15年度	兵庫県版レッドデータブック2003 Aランクの絶滅危惧種に選定 第1期ツキノワグマ保護管理計画策定
平成18年度	第2期ツキノワグマ保護管理計画策定
平成19年度	4月 兵庫県森林動物研究センター開設
平成20年度	第2期ツキノワグマ保護管理計画第1次変更
平成23年度	兵庫県版レッドリスト AランクからBランクに変更 第3期ツキノワグマ保護管理計画策定

### 生息動向

兵庫県内のツキノワグマの自然増加率や生息数について、MCMC法によるベイズ推定を行っている（坂田ら 2011）。推定モデルは、出没情報数、捕獲数、捕殺数、標識放獣数とその再捕獲数などの管理業務から体系的に得られるデータをもとに構築し、ブナ科堅果類の豊凶の影響を補正するモデルとした。

自然増加率は堅果類の豊凶によって変動するが、平成18年から26年の平均で約18.4%であった。

生息数は増加傾向にある。平成26年は、中央値が798.2頭（90%信頼限界では570.5～1,035頭）と推定された。平成23年の推定生息数は、平成22年度の大量出没により有害捕獲頭数が増加し、そのため生息頭数は、殺処分70頭が影響し一時的に減少している。しかし、その後、生息頭数は回復している（図1）。

### 個体数管理

推定生息数に応じた対応区分を設け実施している。主に「出没対応基準」（表2）と「狩猟の取り扱い」（表3）に基づき対応している。なお、個体数調整を目的とした捕獲は行っていない。

平成26年度の有害捕獲による捕殺頭数は、32件であった。有害捕獲による捕殺は年々、増加している（図2）。特に8月から11月で捕獲頭数が多い（図3）。また、シカ・イノシシの狩猟および有害駆除において、檻捕獲による錯誤捕獲も年々、増加している。平成26年度は85件の錯誤捕獲があり、大量出没のあった平成22年の次に多い状況である。

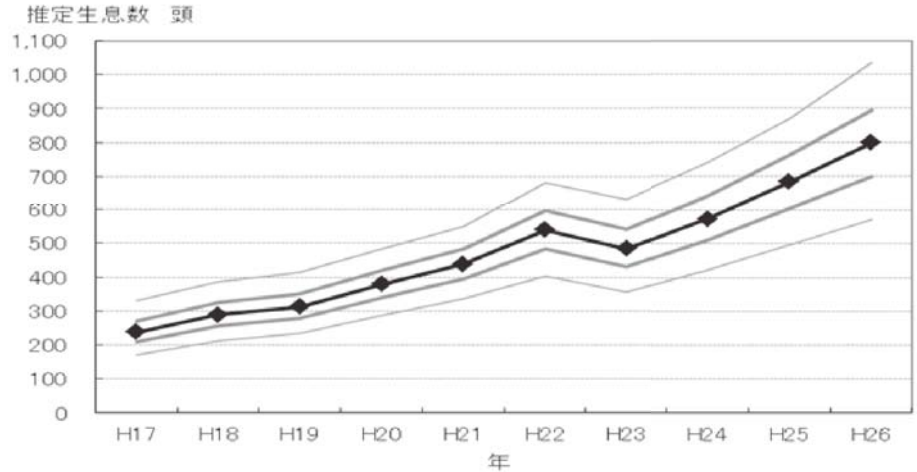


図1. 兵庫県のツキノワグマの推定生息数の動向  
◆線は、中央値 実線は50%信頼限界、90%信頼限界を示す。

表2. 出没対応基準

区分	出没状況	対応
1	山中での目撃、一時的に人里へ出没した場合	地域住民等への注意喚起
2	出没により、精神被害を含めた被害を発生させた場合	誘引物の除去、防護柵の設置、追い払い等
3	繰り返し出没し、精神被害を含めた被害を発生させた場合	有害鳥獣捕獲許可により捕獲する。 <推定生息数400頭未満> 1回目は学習放獣、過去に学習放獣を行った個体は殺処分 <推定生息数400頭以上> 原則殺処分。ただし、適切な被害対策を行っていない場合で過去に学習放獣されていない個体は学習放獣
4	集落内徘徊など人身被害の危険性が高い場合	有害鳥獣捕獲許可により捕獲し殺処分

表3. 捕獲の取り扱い

推定生息数	対応
400頭未満	・可能な限り殺処分をしない ・狩猟禁止
400頭以上 800頭未満	・有害捕獲個体は原則殺処分 ・狩猟禁止
800頭以上	・有害捕獲個体は原則殺処分 ・狩猟禁止を解除

件数

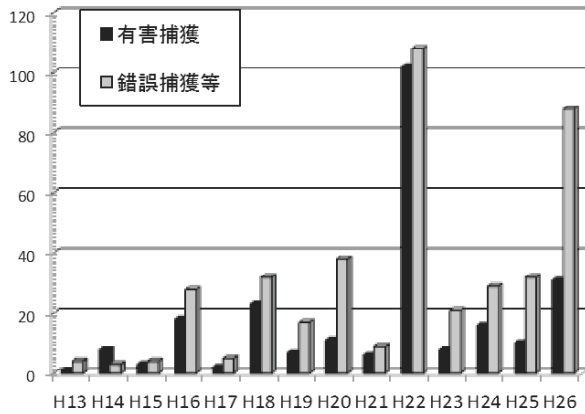


図2. 年度別捕獲数の推移  
(兵庫県 第3期ツキノワグマ保護管理計画 一部改変)

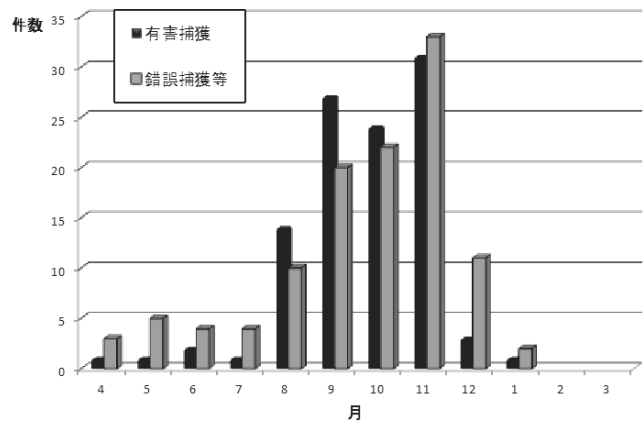


図3. 平成22年度月別捕獲頭数の推移  
(兵庫県 第3期ツキノワグマ保護管理計画 一部改変)

兵庫県では、シカの密度を減らすため、捕獲檻数の設置が増加しており、クマの錯誤捕獲が上昇している。兵庫県では、錯誤捕獲された個体について、兵庫県森林動物研究センターが主体となって、放獣を行っている。しかし、クマが捕獲檻やくくり罠で捕まったシカを捕食することが多く、新たな問題になっている。クマに首輪型超小型カメラを装着し（森光2013）、動画撮影を行い、採食物の割合を分析したところ、シカの死体を捕食している映像が77.8%で認められた（森光、未発表）。シカの死体捕食が増加している可能性がある。

件数

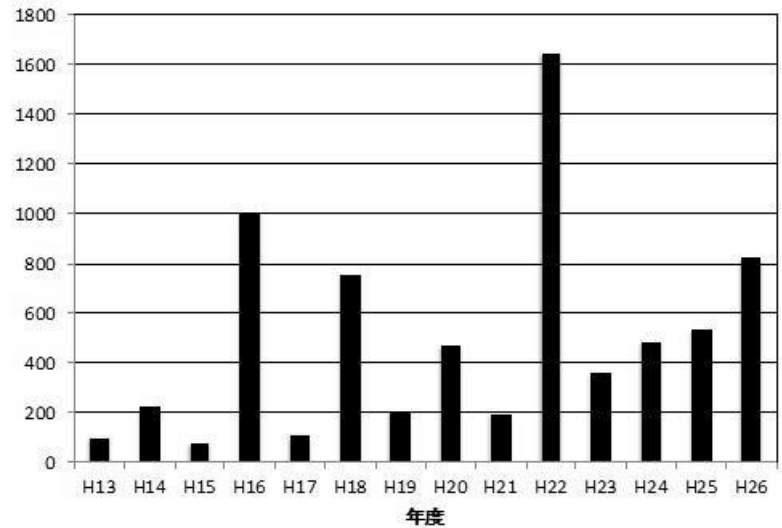


図4. 出没情報数の推移  
(兵庫県 第3期ツキノワグマ保護管理計画 一部改変)

### 被害状況

クマの被害で最も深刻なのは、人身被害である。平成8年度以降で16件の人身事故が発生した。兵庫県内で死亡事故の発生は認められていないが、平成22年度以降6件の人身被害の発生があり、クマの生息数の増加により人と遭遇する機会が増加していることが原因であると考えられている（図4）。

### 被害防止

県及び市町、関係団体は、適切な被害防止対策を集落ぐるみで取り組まれるよう推進し、指導・支援・新たな対策の研究・情報提供を行っている。

ha

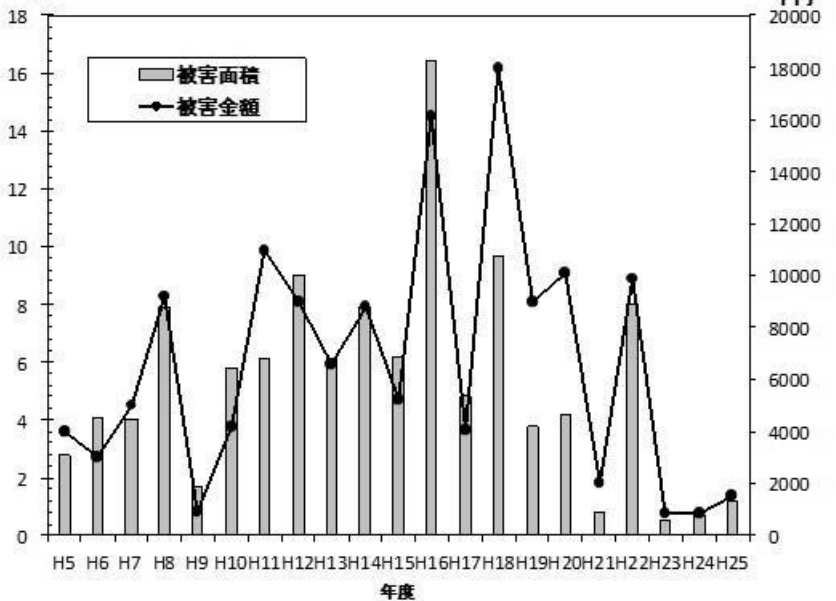


図5. 農業被害の推移  
(兵庫県 第3期ツキノワグマ保護管理計画 一部改変)

① 被害防止対策

- ・ 誘引物の除去・環境の整備・電気柵等による防御・追い払いの実施
- ・ 有害鳥獣捕獲

② 人身被害の防止

- ・ 入山者への注意喚起・目撃情報の共有と地域ぐるみの注意喚起

③ クマ情報提供体制の充実

- ・ 目撃情報、追跡情報などの県民への情報提供

近年、被害額・面積は減少している。しかし、果樹を中心に農業被害が認められている。生息地での食物資源量（堅果類等）の変化と連動していることが多く、年次変動が大きい（図5）。

堅果類の豊凶状況

平成26年度調査では、ブナが凶作であったが、ミズナラ、コナラは並作であった。平成24年以降、凶作年は認められていないが、出没件数、捕獲件数は上昇しており、今後、凶作年による人間の生活圏への出没が危惧されている（図6）。

今後の管理

兵庫県に生息しているツキノワグマの生息数は、平成26年度、798.2頭（中央値）である。このまま頭数が増加すると、近い将来、800頭を超えることが予想される。クマ管理計画では800頭を超えると、狩猟は解禁される。しかし、平成22年のような大量出没により、有害駆除頭数が増加すれば、再び、800頭以下に頭数が落ち込む可能性もあり、狩猟解禁には慎重に経過を見ながら判断する必要がある。いずれにしても、隣接している県の京都府、鳥取県、岡山県と連携をとりながら、狩猟解禁を判断する必要がある。また、現在、兵庫県ツキノワグマはレッドリストBランクに指定されているが、見直す必要があるであろう。兵庫県を含む、近畿、東中国地方のクマの管理は、保護から管理へと変革の時期にきている。

参考資料

兵庫県 第3期ツキノワグマ保護管理計画（ツキノワグマ保護計画）  
 坂田宏志・岸本康誉・関香奈子（2011）ツキノワグマの生息動向と個体数の推定兵庫県ワイルドライフモノグラフ3号,p26-28.兵庫県森林動物研究センター  
 森光由樹（2013）画像情報収集システムを用いたツキノワグマの生態解明の検討第29回日本霊長類学会・日本哺乳類学会2013年度合同大会 岡山理科大学プログラム講演要旨集.p127.

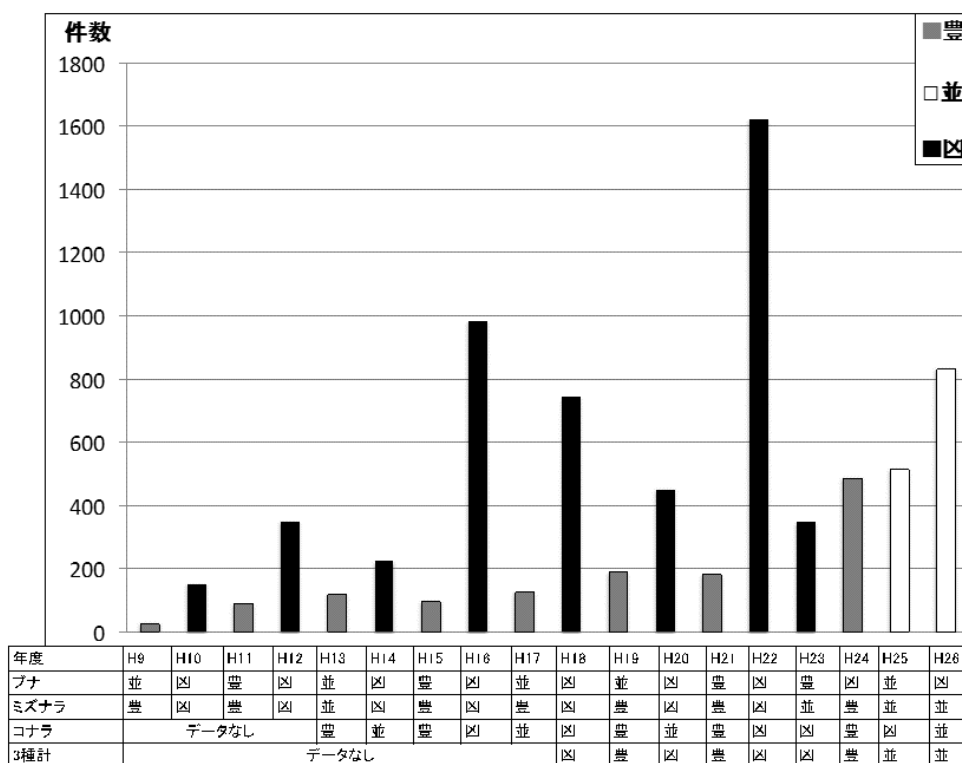


図6. 兵庫県内のブナ科堅果類豊凶調査結果とクマの出没情報数  
 平成18年まで県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター調査  
 平成19年から森林動物研究センター堅果類豊凶調査  
 （兵庫県 第3期ツキノワグマ保護管理計画 一部改変）

## 島根県におけるツキノワグマの保護管理への体制整備

澤田誠吾(島根県中山間地域研究センター)

### はじめに

西中国地域のツキノワグマ(以下「クマ」)は、本州最西端の孤立個体群であり、生息頭数が少ないことから「絶滅のおそれのある地域個体群」として、1998年に環境省のレッドデータブックに掲載された。一方、近年は生息域が拡大し、人里付近への出没が多くなって、養蜂場やクリ園などへの被害が増加している。2014年は島根県でも大量出没になって、捕獲数は128頭にも達したが、このうち103頭は学習放獣した。

2003年度から西中国地域の3県(島根県、広島県、山口県)が共通の目標を盛り込んだ「特定鳥獣保護管理計画」を施行した。この計画では、地域個体群の維持による人とクマとの共存を目指して、人身被害の回避、農林作物や家畜などへの被害の軽減、錯誤捕獲個体等の放獣体制の構築などの対策を進めてきた。本報告では、この対策を推進するための島根県の鳥獣行政の組織体制、鳥獣専門指導員の配置および貸し出し用電気柵の配備について紹介する。

### 鳥獣行政の組織体制

本県の鳥獣行政は、保護管理と被害対策を一体化している。県庁には鳥獣対策室(4人)、各地域事務所には鳥獣スタッフ1~2人と鳥獣専門指導員(東部農林振興センターと隠岐支庁を除く)を配置している(図1)。また、被害対

策は、農業普及部局とも連携を図っている。業務が一体化されていると、縦割り行政が解消されて、例えばクリ園に被害が発生した場合には、被害対策の指導と捕獲許可を同時に行えるメリットがある。

毎年4月には、鳥獣行政担当者会議と学習放獣の技術研修、8月には農業普及部局も含めた鳥獣対策の研修会を開催して、職員のスキルアップを図っている。2005年には学習放獣で個体を移動するための移動用ドラム缶を各地域事務所に、またくりわなで錯誤捕獲された個体を放獣するための麻醉銃を益田事務所と西部農林振興センターに各2丁(ライフル型とピストル型)、県央事務所と雲南事務所に各1丁(ピストル型)を配備した。さらに、学習放獣の際にクマスプレーを噴霧したドラム缶を共用の公用車に載せるとクマやカブサイシンの臭いが残って、他の業務担当者からの苦情が多かった。そこで、2011年から各地域事務所に鳥獣専用車(ワンボックスタイプの軽自動車、通称クマ車)を配備した。鳥獣専用車には、被害対策用の資材などを常時載せておけるので、直ちに被害現場などへ出かけることが可能となった。

### 鳥獣専門指導員の配置

本県では、集落内に頻繁に出没するクマと住民とのあつれきが大きく、さらに錯誤捕獲の増加などの課題が多いことから、地域に密着して被害対策の指導、錯誤捕獲個体の放獣および普及啓発などを行う人材の配置が必要であった。

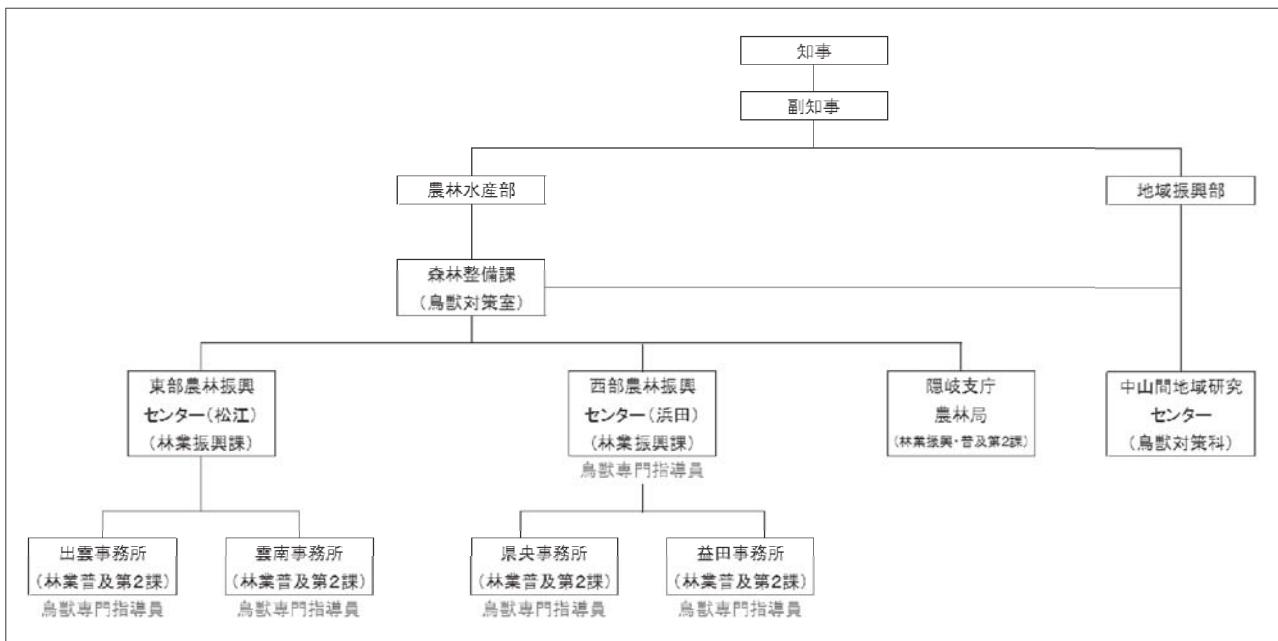


図1 島根県の鳥獣行政の体制



そこで、2004年からクマの出没が多い県西部の地域事務所から順次各1名ずつの合計5名の鳥獣専門指導員を配置した（図2）。

鳥獣専門指導員は、中山間地域研究センターで2か月間の研修を受けた後に各地域事務所に配置されて、各種の鳥獣対策の指導などを行っている。クマについては、人身事故の予防のために住民へクマの行動特性や誘引物除去等の普及啓発の活動を行っているが、イノシシ捕獲用のわなに錯誤捕獲されたクマの放獣作業も行っている。県西部の2地域事務所での2014年度のクマに関する出動件数は77～115件/人と出没の少なかった2011年度に比べると約5倍も多くなった。鳥獣専門指導員は、被害発生があれば現地に駆けつけて、誘引物の除去や電気柵の設置を住民と一緒にすることによって、地域からの信頼を得るようになってきた。鳥根県では、錯誤捕獲されたクマの放獣率が増加（この5年間で83%）した。これは、鳥獣専門指導員の配置によって、麻酔・放獣作業が可能になったことが大きく影響しており、捕殺数の減少による個体群の保全の取り組みは着実に進んだといえる。

#### 貸し出し用電気柵の配備

2003年度から緊急時の貸し出し用の電気柵を各地域事務所に各2～20基を配備した。県西部の2地域事務所では、大量出没年であった2010年は各22～23回、次いで捕獲数の多かった2014年は各11～14回も貸し出して、鳥獣専門指導員が設置指導を行った（写真1）。この配備は、電気柵の普及を促進させる目的もあって、少しずつではあるが、クマの被害に対する電気柵の設置は進んできた。今後は、さらに農家に対して電気柵の設置を積極的に行うように動機付けを行っていく必要がある。

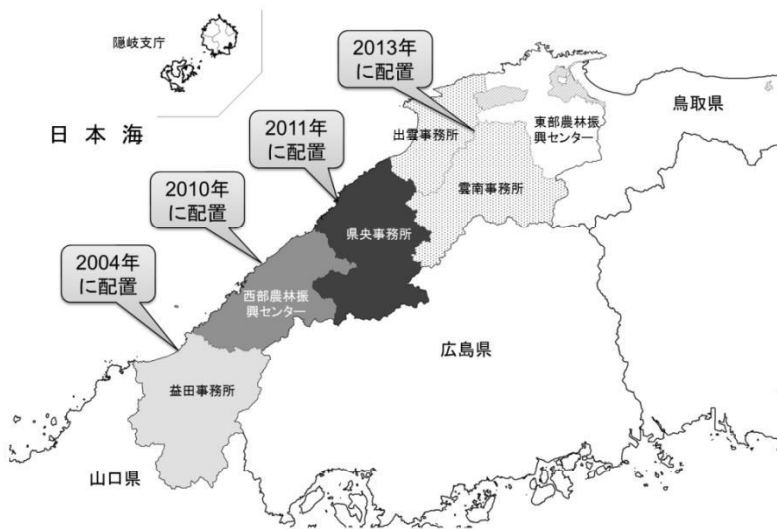


図2 鳥獣専門指導員が活動している地域

#### おわりに

鳥獣専門指導員は、クマの対応だけでなく、各地域で被害が発生しているイノシシ、ニホンザル、ニホンジカ、アライグマ、ヌートリア、カラスなどの被害対策、捕獲の指導や各種の研修活動も行っており、本県の鳥獣行政の推進には欠かせない存在となっている。

これらの鳥獣専門指導員の活動によって、住民の鳥獣対策に対する意識が変わりつつある。例えば、益田市の農家でカキヤクリ等にクマの被害が発生して、鳥獣専門指導員が駆けつけた。農家は「すぐに捕獲をしる」とすごい剣幕であった。この時、鳥獣専門指導員はカキヤクリはクマの強い誘引物であることと、電気柵を設置しないと毎晩出没することなどを説明して一緒に電気柵を設置した。農家は、クマが出没する恐怖からクマの存在に否定的であったが、鳥獣専門指導員は電気柵の電圧チェックに行く度にクマの行動特性や被害対策について話し合った。そして、しばらく経って、農家から「クマのことはよく分かった」、「これからは自分で被害対策ができるので、もう大丈夫だ」と言われた。4年の歳月は要したが、クマの存在について理解をしてくれた瞬間であった。

鳥獣専門指導員が出没や被害発生があれば、直ちに現場に駆けつけるなどの素早い対応によって、住民の不安を少しずつ払拭できたと考える。このように、現地で鳥獣類の保護管理や被害対策に専門的に対応できる人材の配置は、その推進にはきわめて有効である。



写真1 被害に対する電気柵の設置指導（浜田地域）

ヒトとヒグマの共存を目指した史上最強ゴミステーション

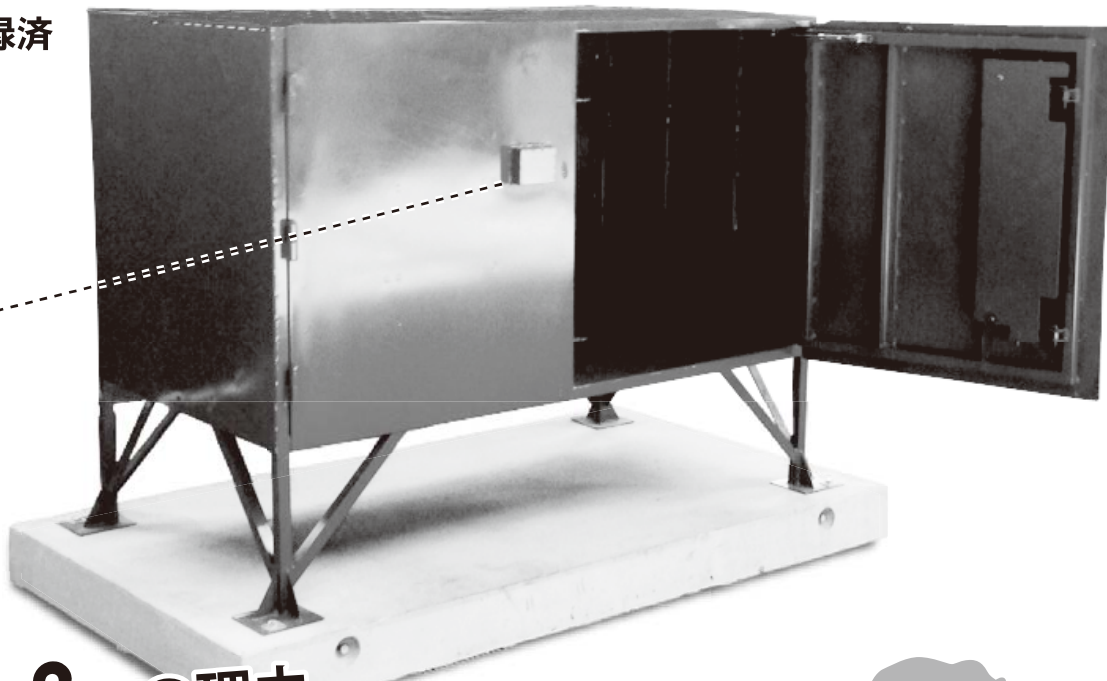
# とれんべア

クマにゴミを  
荒らされない  
ために作られた  
ゴミステーション

実用新案登録済



扉がロック式  
金属レバーを押し上げる。



## ヒグマに強い3つの理由



2mm厚の鋼材を使用し、  
中身が見えず匂いが漏れにくい  
箱型のため、クマを誘引しにくく  
叩いても壊れない頑丈な  
構造となっています。

扉がロック式のため、  
クマの爪が引っかからず、  
万が一転倒しても扉が開かない  
ようになっています。

コンクリート平板を基礎に  
しているため、クマが押しでも  
倒れないようになっています。  
(コンクリート約 900kg)

## 動物園や野外の試験で実証済み



北海道の動物園にご協力いただき、  
強度試験を行いました。  
また野外に設置して、野生のヒグマ  
で試験を行いました。  
いずれにおいても破損、転倒されず、  
強度等については、実証済みです。

## 商品価格

- 本体 ¥350,000 (税別)
- コンクリート平板 ¥40,000 (税別)
- ※運搬設置費 別途見積



## 商品規格

- 重量 約 1,150kg (コンクリート平板含む)
- 容量 1200ℓ (45ℓ袋 約 30袋収納)
- サイズ ・横幅 1650mm ・高さ 1300mm ・奥行 900mm

■共同開発 公益財団法人 知床財団 (試験協力 旭川市旭山動物園) ■製造会社 シティ環境株式会社 ■販売会社 シティ環境株式会社

シティ  
City



ゴミの専門業者

シティ環境株式会社

☎0152-61-2663

お問合せ：午前9時～午後5時 (月曜日～金曜日)

〒093-0042 網走市字潮見177-32 FAX：0152-61-2664

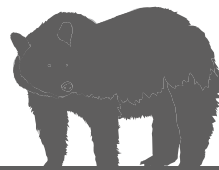
しつこくクマが出没する・・・

今年もやられた・・・

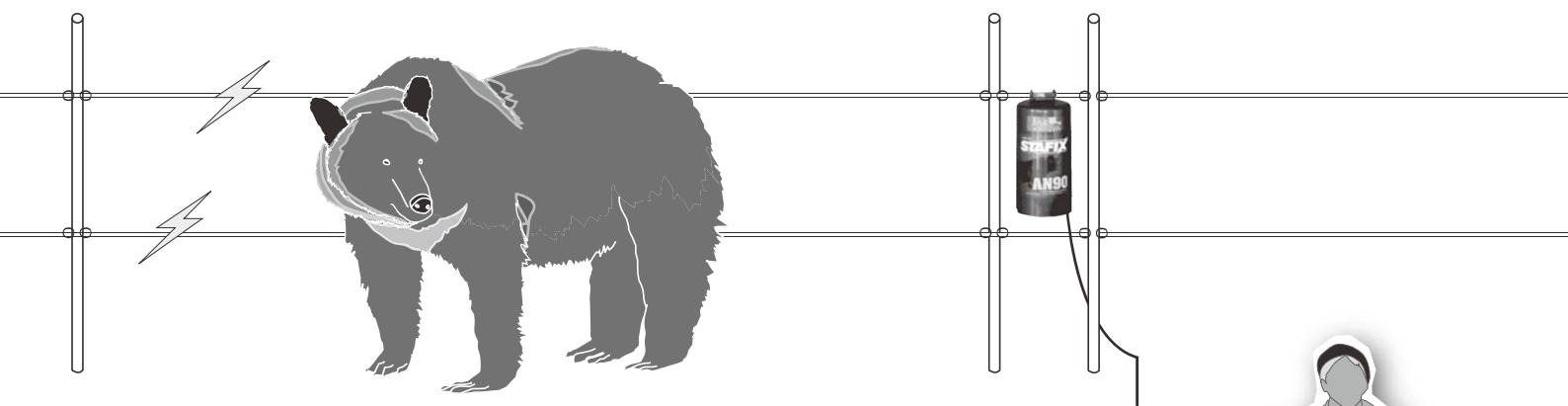
大切な巣箱が・・・

その悩み、どう解消するの？

# 電気柵で解決！



電気柵とは、動物がなれることのない痛み（電気ショック）を経験させて、動物の心理的バリアー（警戒心）により近寄り難くさせる心理柵です。

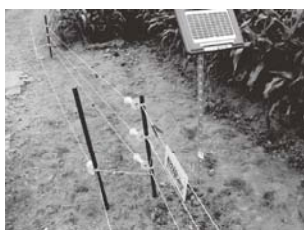


## 【お客様の声】 クマ対策 福島県 Hさん（リンゴ農家）

今年初めて設置しました。毎年食害で実がならなかった場所で10数年ぶりに実がなり、大変驚きました。以前は猟銃で追い払い等をしていましたが、1年で設置費用の元が取れました。



## 【設置事例】 テントコーン、ビートなどの作物対策だけでなく、養蜂対策にも使用可能です！



## 【関連資材】

周囲 100mの圃場用 電気柵セット  
猪熊 100 ストロングセット  
¥29,800（税込）～



いざという時のために！  
熊・猪撃退スプレー  
¥9,998（税込）



※専用バックルホルスターは別売

Manfredo et al./Wildlife and Society The Science of Human Dimensions

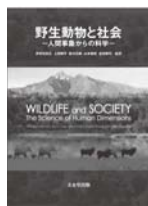
## 野生動物と社会 —人間事象からの科学—

伊吾田宏正, 上田剛平, 鈴木正嗣, 山本俊昭, 吉田剛司 監訳

A5判, 366頁 2011年発行

定価(本体7,800円+税) 送料420円

野生動物と人社会のあり方についての道筋をつけてくれる1冊で, 野生動物に関わるあらゆる分野の方にとって必読の書です。



## 野生動物管理—理論と技術—

羽山伸一・三浦慎悟・梶 光一・鈴木正嗣 編

B5判, 517頁 2012年発行

定価(本体6,800円+税) 送料530円

日本の状況に即した日本オリジナルの野生動物管理の書籍がついに完成しました。野生動物管理の道しるべとなる1冊です。



獣医界の総合月刊誌

**JVM** 獣医畜産新報

1冊1620円(本体1500円+税)

送料150円

2015年5月号 特集「野生動物の保全と動物医療支援」

2014年11月号 特集「狂犬病をめぐる最近の情勢—野生動物にどう対処する—」

2014年9月号 特集「野生動物の個体群管理に関わる獣医学・畜産学研究者の貢献」

2014年1月号 特集「動物園における希少動物の繁殖と生殖補助技術 後編」

2013年11月号 特集「動物園における希少動物の繁殖と生殖補助技術 前編」

ご注文は最寄りの書店, 取り扱い店または直接弊社へ

文永堂出版

検索

click!



文永堂出版

〒113-0033 東京都文京区本郷2-27-18

TEL 03-3814-3321

FAX 03-3814-9407





---

日本クマネットワーク & WWFジャパン  
合同シンポジウム

2014年ツキノワグマ大量出没の総括と展望～クマによる人身事故<sup>ゼロ</sup>をめざして～抄録集

---

主催：日本クマネットワーク、WWFジャパン  
後援：環境省、日本哺乳類学会、「野生生物と社会」学会、日本野生動物医学会  
日時：2015年5月9日 13:00-17:00  
場所：東京ウィメンズプラザ ホール

2015年5月9日 発行  
発行：日本クマネットワーク (JBN)  
問合せ先：日本クマネットワーク (JBN)  
<http://www.japanbear.org/cms/>

