

市街地付近におけるツキノワグマの出没状況（予報）

秋田市外旭川の事例より

星崎和彦¹, 宮崎博之¹,¹ 秋田県立大学生物資源科学部生物環境科学科

秋田県では2016年、人里へのツキノワグマの大量出没による人とクマとの軋轢の増加が大きな問題となった。近くでクマが出没することは、農業被害や人身被害だけでなく住民に日常生活の不自由さを与えていると考えられる。この問題への対処には、クマとの遭遇リスクの軽減につながる情報の共有が有益であるが、現状は情報の周知・共有とも不十分で対策が立てられていない。そこで本研究では、秋田市内の全41の小学校にクマの出没状況に関するアンケートを調査を行い、さらにその結果をもとにモデル地区の生活圏内でのクマの目撃情報を収集した。小学校アンケート調査の結果、およそ半数の小学校が、学校周辺でのクマ出没の影響を受けていた。次に、秋田市外旭川地区をモデル地区に選定し、クマの出没に関する住民アンケート調査と警察署への目撃情報の聞き取りを行った。これらから得た計71件のクマ目撃情報には、警察署に報告されていない地域住民のみの目撃情報が散見された。警察署だけでなく地域住民からの目撃情報も利用することでクマとの遭遇を減らす有効な対策になり得ると考えた。ただし、地域住民からの目撃情報には不確かな情報が混在していたことから、重複を除く等、情報の扱い方を検討する必要がある。

キーワード：ツキノワグマ、市民による目撃情報、野生動物との軋轢、アンケート

中山間地域の人口減少やそれに伴う人間活動の衰退により里地や市街地付近での野生動物の出没が問題となっている。そして、人間の生活圏内での野生動物の出没は人間との軋轢を生む。秋田県では人間と軋轢が生じている野生動物としてツキノワグマが生息している。

秋田県の2016年のツキノワグマ関連の統計は、有害捕獲が469頭、目撃情報で872件に達し（環境省, 2016）、いずれも過去最多であった。また人身被害も19件に達し、中でも鹿角市の山林内でタケノコ採りの入山者がクマに襲われる事案が続けて発生したことは全国的に大きな話題となった（秋田魁新報社, 2016a）。このように2016年は、クマが里地や市街地に出没することや人間がクマの生息地に入ることによる事故が相次ぎ、人間とツキノワグマとの軋轢が顕在化した年であった。人間がクマの生息地に入ることによって起こる事故は、人間側が配慮する

ことで未然に防げる事故であるが、ツキノワグマが里地や市街地に出没することはこれとは異なる対策が必要である。

秋田県ではツキノワグマの地域個体群の安定的な維持と人身被害の防止及び農林業被害の軽減を目的とした保護管理計画を策定している（秋田県, 2012）。保護管理計画での被害防除対策としては、山菜採りや登山者への注意喚起、県内各警察署がとりまとめているクマの目撃情報の収集と提供、県民に対してのクマ出没注意報を行っている。

秋田県のクマの目撃情報の中には市街地付近などの人間の生活圏内にクマが出没している情報もあり（秋田魁新報, 2016b）、このことは地域住民の日常生活に影響を与えている可能性がある。しかしながら、全県スケールでのクマの目撃情報の収集や注意喚起などの県レベルの対策では、地域住民の不安や日常生活圏での不自由は解消されず、したがって地

域レベルでの対策が必要であると考えられる。しかし、現状としてクマの遭遇リスクの軽減につながる情報や地域住民が共有できる情報は非常に不十分である。

そこで本研究では、秋田市内の小学校にクマの出没に関するアンケートと秋田市外旭川でクマの目撃情報を地域住民と警察署から収集した。クマの目撃情報は、地域レベルのクマの出没マップにまとめた。これらのことから市街地付近で地域レベルでのクマ対策の足掛かりとなる事項について考察を試みた。

方法

秋田市内のクマ出没に関するアンケート

クマの出没が秋田市のどの程度の範囲で問題となっているのかを把握することを目的に、秋田市の全小学校（41校）を対象にアンケートを実施した。アンケートは4問で構成され、ハガキに記載したものを封筒に入れて各小学校に送付した。質問項目は、学校名、クマの出没状況（4段階評価）、出没場所（5段階、複数回答可）、クマ出没時の困り具合（5段階）、

学校名(_____)

○過去 5 年間で学区内またはその周辺でクマが出没したことはありますか？

5 回以上 2~4 回 1 回 ない

○どこに出没しましたか？(複数回答可)

山の中 畑や田んぼ 通学路 住宅密集地

住宅地と農地の間

○クマが出没することでどの程度お困りですか？

非常に困る 困る どちらでもない

あまり困らない 困らない

○クマの出没した際に学校や保護者で実施していることはありますか？(自由記入)

ご協力ありがとうございました。

図1 小学校に送付したはがきアンケートの内容

クマ対策で実施していることとし（自由記述）とした（図1）。このアンケートの回答内容と小学校の校区地図をもとに、地域住民と警察署からクマの目撃情報を収集する重点調査対象地区を選定した（詳細は後述）。

クマの目撃情報と出没マップ

小学校アンケートから、秋田市外旭川地区をモデル地区に選定し、生活圏内のクマの目撃情報を収集した。まず、地域のコミュニティセンターを経由して外旭川地区内の15の町内会に対して回覧形式で目撃情報を収集した（134部を配布）。この回覧式アンケートでは、縮尺の違う3つの地図とシールを用いてクマの目撃地点をプロットしてもらった。シールは3種類添付して目撃した時期によって色分けできるようにした。なお住民アンケートの対象地区の面積は約6.2 km²、世帯数は1716世帯で、東側の丘陵は太平山麓に続いている（図2）。

次に外旭川地区の管轄の秋田臨港警察署から、2014年3月から2016年9月の間に外旭川小学校周辺で目撃・通報されたクマ情報を収集した。収集した目撃情報の内容は、日付と時間帯、頭数、体長、目撃場所の詳細な行動を記した地図であった。これら2種類の目撃情報をGoogle Earthの地図にプロットし、外旭川地区のクマ出没マップを作成した。



赤丸：外旭川小学校、青丸：各小学校、白枠：校区

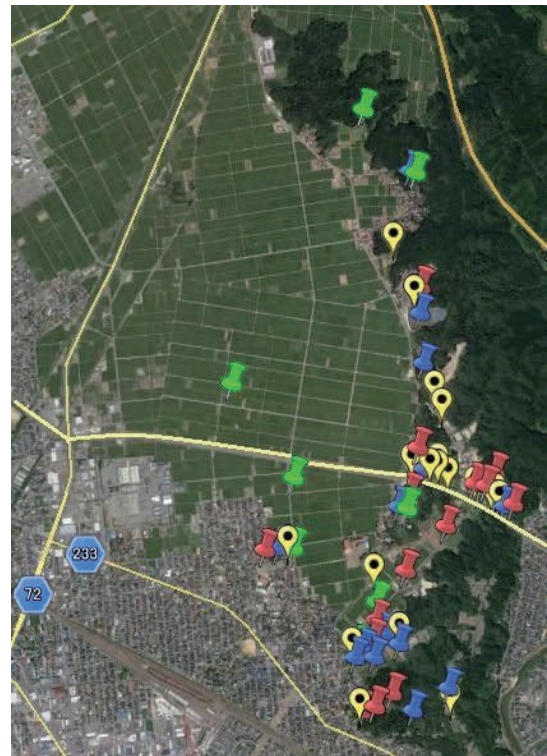
図2 秋田市内のクマの影響が大きい小学校（赤丸、青丸）とそのおよその校区（白枠）

結果

秋田市内のクマの出没状況と影響

秋田市内の小学校に配布したアンケートは、全 41 校中 40 校の小学校から回収することができた。過去 5 年間に小学校周辺でクマが出没した小学校は 18 校 (45%) あり、そのほとんどで 2 回以上の出没を経験していた (図 3)。クマの出没場所は山の中が最も多く (23%)、これに住宅地と農地の間 (18%)、畑や田んぼ (15%) が続いた (図 3)。クマが出没した際の困り具合では、「非常に困る」と「困る」に回答した小学校が 50% (20 校) に達した (図 3)。クマ対策で実施していることとして、ほとんどの小学校で注意喚起やクマ出没の緊急メールを保護者や近隣の小中学校に行っていた。学区巡視や集団下校を行っている小学校もあった。

また、クマが過去 5 年で 5 回以上住宅地周辺に出没し、かつ出没時の困り具合が「とても困る」と回答した小学校が 8 校存在した。この中から、市街地と山林のバランスおよび 2016 年の出没が新聞で度々取り上げられたことを考慮して、外旭川地区をモデル地区に選定した (図 4)。



住民 (ピン) : 青 (4~6 月), 赤 (7~11 月), 緑 (時期不明)
警察署 (丸) : 黄

図 4 外旭川地区の地域住民と警察それぞれが把握していたクマの目撃情報 (2016 年)。アンケート対象地区は県道 233 号線より北側とした

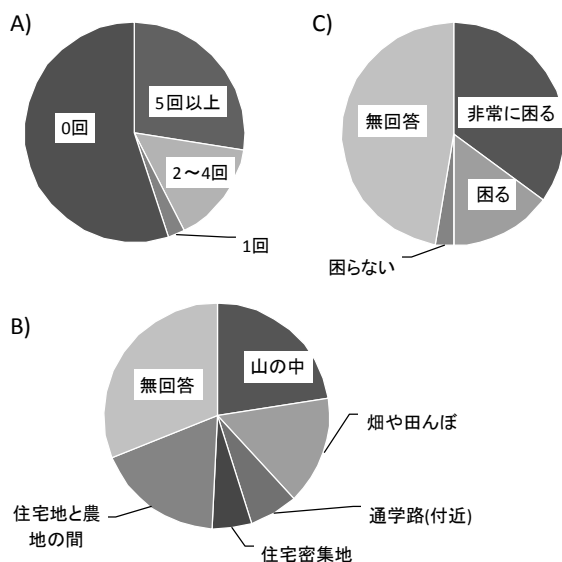


図 3 小学校アンケートの結果. A) 各小学校の学区内または周辺での過去 5 年間のクマの出没状況, B) 各小学校付近のクマの出没場所, C) 各小学校のクマ出没時の困り具合

クマの目撃件数と目撃地点

外旭川地区の住民アンケートは、14 の町内会から 118 部を回収できた (回答者数 752 人)。得られたクマの目撃件数は全部で 39 件あり、そのうち 4~6 月の目撃が 14 件、7~11 月のものが 16 件、時期不明のものが 9 件であった。

一方、警察署から得られた目撃件数は 3 年間に 32 件あり、このうち目撃地点の詳細な位置がわかる情報が 30 件あった。この 30 件を年別にみると 2014 年が 7 件、2015 年が 1 件、2016 年が 22 件であった。

2016 年の地域住民と警察署の目撃情報の中には、同一のものと見なすことができる目撃情報が散見された一方、地域住民のみの目撃情報と思われる地点もあった (図 4)。

警察署から得られた 2014 年から 2016 年までの 3 年間の目撃情報を比べると、2016 年は他の 2 年に比べて目撃件数が多く、市街地付近の目撃情報も多かった (図 4, 5)。

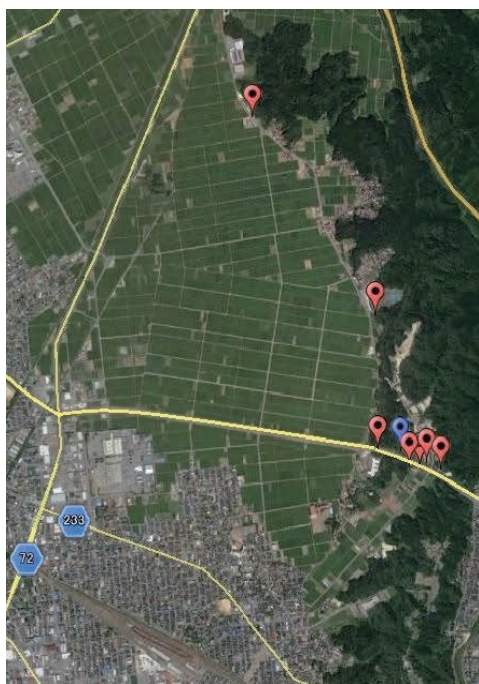


図5 警察署とりまとめの2014年（赤）と2015年（青）クマの目撃情報

考察

本研究では、秋田市内の市街地周辺のクマの出没状況と秋田市外旭川の市街地付近におけるクマの目撃情報について調べた。小学校を対象としたことで、本調査は秋田市のほぼすべての生活圏を網羅していると考えられる。その結果、秋田市内のほぼ半数の小学校の校区で過去にクマの出没がたびたび確認されており、クマによる影響がかなり広範囲に及んでいることがわかった。また、通学路付近や住宅地と農地の間など、人間の主な生活圏への出没も多いこともわかった（図3）。

外旭川地区において警察に通報されたクマの目撃情報は、2016年が過去2年間に比べて広範囲に記録され、市街地付近に出没する頻度も多かった。市街地付近へのクマの大量出没の主な原因は、山の木の木の不作だと推測されており（大井 2009, Oka et al. 2004）、ツキノワグマは堅果類の凶作による資源不足の影響を受けると生息場所から広範囲に移動する傾向がある（Kozakai et al. 2013）。秋にクマの主食となるブナは、開花や結実に関する豊凶調査が行われている（東北森林管理局 2008）。秋田県内でのここ3年間のブナの結実豊凶調査では、2016年が皆無、

2015年が凶作、2014年が皆無と、ブナの不作の年が続いた。ブナの結実が皆無であった2014年の目撃情報は2016年と比べて少なく、市街地付近の出没もそれほど警察署に報告されていない（データは割愛）。外旭川地区にはクマの生息域である太平山麓から丘陵が続いているので、2016年の多くの目撃情報は、クマが市街地付近まで移動した個体が多かった可能性がある。また、今年の秋田県鹿角市のクマによる人身事故やそれに関する報道（秋田魁新報社 2016a）のために、地域住民のクマに対する意識が敏感になって通報が増えた可能性もある。

地域住民と警察署から得られた目撃情報を比べると、地域住民のみから得られた目撃情報が散見された（図4）。この結果から、地域住民がクマを目撃したとしても人が通らない道路や場所、深夜などの時間帯、目撃した住民の繁忙によって警察署に通報するまでに至らないケースがあることが示唆される。こうした地域ではクマの存在が日常の中で当たり前の存在になっていて、クマと人との間に慣れが生じているのかもしれない（桜井ら 2011）。警察署でとりまとめている目撃情報は、警察署のホームページや交番で情報を公開されているが、本研究で収集できた目撃情報の半数以上は地域全体には未公開の情報である。これら地域住民による、警察に通報されていない目撃情報も警察署とりまとめの情報と同様に公開し地域内で共有することができれば、クマの出没する場所の情報量が増え、地域全体のクマ対策につながるかもしれない。

しかし、地域住民からの目撃情報の中には、時期や目撃場所が不明確な目撃情報が存在する。また、各町内会に地図を回覧して目撃情報を収集した際に同一の目撃情報を複数入手している可能性がある。地域住民からの目撃情報を活用して地域レベルのクマ対策にするには、これらの扱い方を吟味する必要がある。

謝辞

アンケートにご協力いただいた秋田市内の各小学校の教員各位ならびに外旭川地区住民の方々に感謝申し上げます。本研究を行うにあたり、秋田市市議会

議員厚生委員長の齊藤勝氏には、外旭川地区に関するたくさんのご助言を頂いた。秋田市民憲章外旭川地区推進協議会会長の山本喜明氏および外旭川地区コミュニティセンターの方々には、地図を配布する際のご助言、ご協力を頂いた。秋田県立大学総合科学教育研究センターの白山雅彦教授には小学校アンケートに関してご助言を頂いた。

〔平成 29 年 6 月 30 日受付〕
〔平成 29 年 7 月 11 日受理〕

文献

- 秋田県（2012）第3次秋田県ツキノワグマ保護管理計画. 秋田県. 15 pp
- 秋田魁新報社（2016a）秋田魁新報記事. 2016年5月22日
- 秋田魁新報社（2016b）秋田魁新報記事. 2016年6月4日
- 環境省（2016）クマに関する各種情報・取組. 保護及び管理に係るさまざまな取組, 野生鳥獣の保護及び管理. <http://www.env.go.jp/nature/choju/effort/effort12/effort12.html>（閲覧日：2017年1月24日）
- Kozakai C, 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 hard-mast availability. *Journal of Mammalogy*, 94: 351-360.
- 大井 徹（2009）ツキノワグマ クマと森の生物学. 東海大学出版会. 246pp
- Oka T, Miura S, 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: 979-986.
- 桜井 良, 上田剛平, スーザン KJ (2011) 地域住民によって語られる多様な意味を持つ存在としてのクマ：兵庫県但馬地方における聞き取り調査から. *農村計画学会誌*, 30: 399-404.
- 東北森林管理局（2008）ブナ開花・結実調査. 秋田 <http://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/sidou/buna.html>（閲覧日：2017年1月23日）

Pervasiveness of the appearance of Asiatic black bears (*Ursus thibetanus*) in rural and semi-urban areas (preliminary report)
A case study for Sotoasahikawa Block, Akita City, northern Japan

Kazuhiko Hoshizaki, Hiroyuki Miyazaki¹

¹ *Department of Biological Environment, Faculty of Bioresource Sciences, Akita Prefectural University*

In 2016, in Akita Prefecture, northern Japan, we had the highest recorded numbers of appearances of Asiatic black bears in rural and semi-urban areas, causing severer human–bear conflicts than usual. To reduce the conflicts, sharing of dates, times, and positions of bear appearances may be effective, but such data sharing is underappreciated. To evaluate pervasiveness of human–bear conflicts across Akita City, a questionnaire was sent to every elementary school in the city, and based on its results, a citizen questionnaire was then distributed in the Sotoasahikawa Block, northern part of the city, as well an interview at the police station. Results show that the human–bear conflicts are widespread throughout Akita City and that the inhabitants of Sotoasahikawa have collectively doubled their sighting incidences that were reported to the police. Although caution is necessary to interpret sighting records that have not been notified to the police, because of uncertainties in the information, the merging of sightings of bears by citizens alone and their sharing of these information between inhabitants could provide opportunities to for reducing accidental human–bear encounters.

Keywords: Asiatic black bear, animal sightings by citizen, human-bear conflict, questionnaire