

<報 告>

長野県の中学生のクマとの共存についての意識調査

渡辺隆一^{1*}, 水谷瑞希², 四方田紀恵³

A study of the junior high school students' consciousness to the coexistence with bears in Nagano Prefecture. Ryuichi WATANABE^{1*}, Mizuki MIZUTANI² and Norie YOMODA³ (¹Faculty of Education, Shinshu University, Nagano 380-8544, Japan,² Institute of Nature Education in Shiga Heights, Faculty of Education, Shinshu University,³ formerly Graduate School of Education, Shinshu University,* wataryu@shinshu-u.ac.jp) *Bulletin of the Institute of Nature Education in Shiga Heights, Shinshu University* 53: 7-14 (2016).

Keywords: *Ursus thibetanus*, coexistence, environmental education, wildlife management

要約

校区の環境が異なる2つの中学校において、自然環境およびツキノワグマとの共存に関する中学生の意識を、アンケートにより調査した。自然への関心や自然保護の理念には、中学校間に違いはみられなかった。一方、自然体験やツキノワグマの目撃割合など実際の体験にかかわる内容や、ツキノワグマに関する知識や共存意識では、中学校間で回答の傾向が異なっていた。これは校区の環境の違いによる自然体験の多寡が、ツキノワグマとの共存に対する中学生の意識や選好に影響を及ぼす可能性を示唆する結果と考えられる。

はじめに

豊かな自然を特色とする長野県において、野生動物との共生は目指すべき理想像といえる。しかしその一方で、2006年にツキノワグマ *Ursus thibetanus* (以下、クマ) の大量出没が発生するなど、年々野生動物との軋轢も深刻化しつつある。クマをはじめとする野生動物との軋轢を軽減・解消し、かれらと共存していくためには地域住民の理解と協力が必要不可欠であり、とりわけ将来を担う若者への働きかけは重要である。そこで野生動物との共存に関する教材開発を行うための基礎資料として、中学生がクマについてのどのような認識や共存意識を持っているかについて調査を行うこととした。2007年に、野

生動物との接触が多い山間地にある山ノ内町の中学校と、山から離れた平野部にある長野市内の中学校の協力を得て、自然環境およびクマとの共存に関するアンケート調査を行うことができた。本稿では、日常生活を行う環境の相違が自然観や野生動物に対する意識にどのように影響しているかについて分析した結果を報告する。

本調査にあたってはアンケートの実施にご協力いただいた山ノ内町立山ノ内中学校と長野市立東北中学校の教員、生徒の皆様に感謝し、お礼を申し上げます。

調査対象と方法

調査対象

調査は2007年に、山ノ内町立山ノ内中学校(以下、山ノ内中、当時6クラス)と長野市立東北中学校(以下、東北中、当時9クラス)において行った(図1)。長野県では前年の2006年にクマ大量出没が発生し、553頭のクマが有害捕獲され、16件の人身被害が発生した(長野県 2007)。

山ノ内中は山ノ内町全域が校区で、上信越高原国立公園および志賀高原ユネスコエコパークの指定地域が含まれる、自然豊かな地域である(図1)。校区内の森林率は80%と山間部が卓越しており、また里地も山に隣接していることから、平常時から野生鳥獣の目撃やそれらの被害が多い地域である。山ノ内中では1年生を対象にアンケート調査を行った。著者らが担当教員から理科2分野「動物の世界」の学習にあたり、前年に大量出没がみられたクマを教材にしたいとの相談を受けたことから、2007年9月12日に著者らが「クマ学習」を1時間行うこととし、

¹ 信州大学教育学部(〒380-8544 長野市西長野6の口)

² 信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設(〒381-0401 長野県下高井郡山ノ内町大字平穏(志賀高原))

³ 元信州大学大学院教育学研究科

*連絡・別刷請求先(Corresponding author) E-mail: wataryu@shinshu-u.ac.jp

その事前に本アンケートを実施していただいた。

長野市の平野部に位置する東北中は周囲を人家と果樹園、畑地に囲まれている（図1）。校区内の森林率は2%以下と、山ノ内中と比較して森林が占める割合はわずかであり、山は周囲に遠望するのみである。東北中では1年生が毎年夏に、戸隠キャンプ場での高原宿泊学習を行っているが、近年戸隠でクマが目撃されることから、その対策についてクマ対

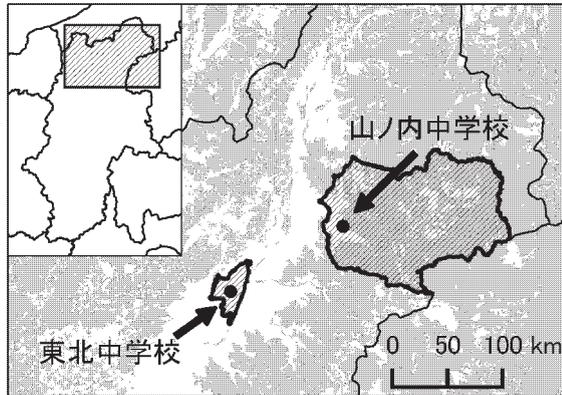


図1 調査対象の中学校と校区の状況。斜線部は校区、灰色の部分は森林（自然環境情報 GIS（環境庁自然保護局 1999）に収録されている現存植生図において、植生自然度が6～9の区分）。

策員の著者らが相談を受けた。生徒がクマの生態や出会わないための対策を学んでもらうための「クマ学習」を2007年7月13日に1時間実施することとし、その事前に本アンケートを実施していただいた。

調査方法

調査は自記式アンケートによって行った。アンケート項目は、自然環境とクマについての関心や経験、クマに関する具体的な知識や対応策などへの認識、そしてどのような対策を考えているかなどであった。対象とした2校の間でアンケート項目は一部異なっていたので、本報告では表1に示した両校に共通する項目を中心に分析を行った。両校間における回答傾向の違いは、フィッシャーの正確確率検定によって比較した。なお回答数が著しく少ないカテゴリがある設問では、適宜カテゴリを併合した上で統計解析を行った。

結果

両校ともに全1年生から、東北中は3クラス102名、山ノ内中は2クラス77名から回答を得た。男女比は両校ともほぼ同数であった。

表1 アンケートの設問

設問番号	項目	回答形式	対象
1	あなたは自然についてどの程度関心がありますか。1つだけお答えください。	単一回答	全員
1'	あなたが自然に関心を持つようになったのはどのようなことからですか。この中からいくつかでもお答えください。	複数回答	1ではいい選択
2	あなたは、最近1年のうちに自然の多いところへ出かけましたか。それはどのような目的からですか。この中からいくつかでもお答えください。	複数回答	全員
3	あなたは、自然保護についてどのように考えますか。1つだけお答えください。	単一回答	全員
4	現在、「生物多様性の保全」という、多種多様な生物やそれらが生息できる環境を守る取り組みがおこなわれていますが、あなたはこのことについてどのように考えますか。1つだけお答えください。	単一回答	全員
5	多種多様な生物が生息できる環境を保全するために、あなたはどのような対策が必要だと思いますか。2つお答えください。	複数回答 (2件)	全員
6	ツキノワグマを見たことがありますか。1つだけお答えください。	単一回答	全員
6'	見たことのある人は、どこで見ましたか。1つだけお答えください。	単一回答	6ではいい選択
7	あなたは、ツキノワグマという動物に関心がありますか。1つだけお答えください。	単一回答	全員
7'	あなたがツキノワグマに関心をもつようになったのはどのようなことからですか。この中からいくつかでもお答えください。	複数回答	全員
8	あなたは、ツキノワグマの保全についてどのように考えますか。1つだけお答えください。	単一回答	全員
9	あなたは、人間生活に被害を与えるツキノワグマの対策についてどのように考えますか。この中から2つあげてください。	複数回答 (2件)	全員
10	ツキノワグマの大きさは、次のうちどれにもっとも近いとおもいますか。1つだけお答えください。	単一回答	全員
11	ツキノワグマはどの時間によく行動していると思いますか。1つだけお答えください。	単一回答	全員
12	ツキノワグマと人の共存は可能だと思いますか。1つだけお答えください。	単一回答	全員
13	最近、ツキノワグマが人の住んでいる近くに出没して問題になっています。なぜツキノワグマが人の住んでいる近くに出てくるのだと思いますか。2つあげてください。	複数回答 (2件)	東北中のみ

自然環境に対する意識・選好

自然への関心については(図2), 山ノ内中で「関心がある」とした回答が9ポイント多かったものの, 学校間で回答の構成割合に有意差はなかった($P=0.49$)。普段の生活での自然環境は異なるものの, 理念的な「自然」という問いには差はないの

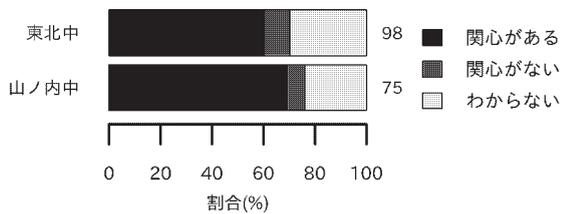


図2 あなたは自然についてどの程度関心がありますか。グラフ右の数字は有効回答数。

であろう。また関心を持ったきっかけとしては(図3), テレビなどマスコミ媒体からの情報が多く, 両校ともに半数を超えていた。「学校などでの学習」を選択した割合は学校間で有意に異なったが($P=0.02$), これは本アンケートの実施時点における, 自然学習の履歴の有無を反映しているのかもしれない。

最近1年間での自然体験の種類として最も多く選択された項目は(図4), 山ノ内中では「登山など」, 東北中では「ドライブ」と, 学校間で大きく異なっていた。これは両校の立地環境の違いを反映していると考えられる。

自然保護に対する考えについては(図5), 学校間で回答の構成割合に有意差はなく($P=0.40$), 8割以上が「自然保護」は重要なことと考えている。これは中学生ではまだ, 保護と開発の軋轢に直面す

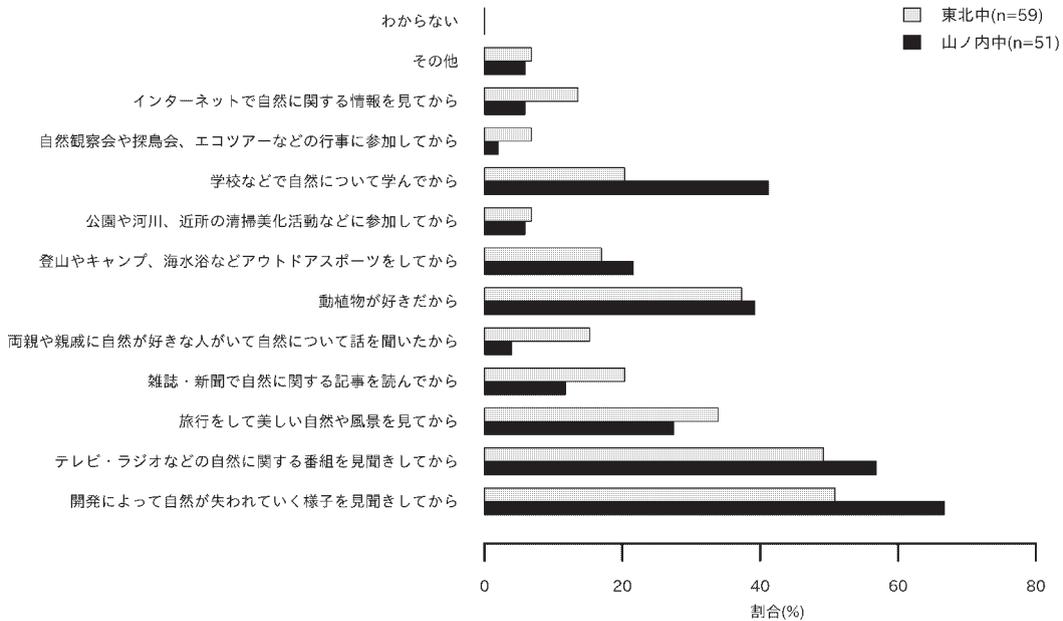


図3 あなたが自然に関心を持つようになったのはどのようなことからですか (複数回答)。

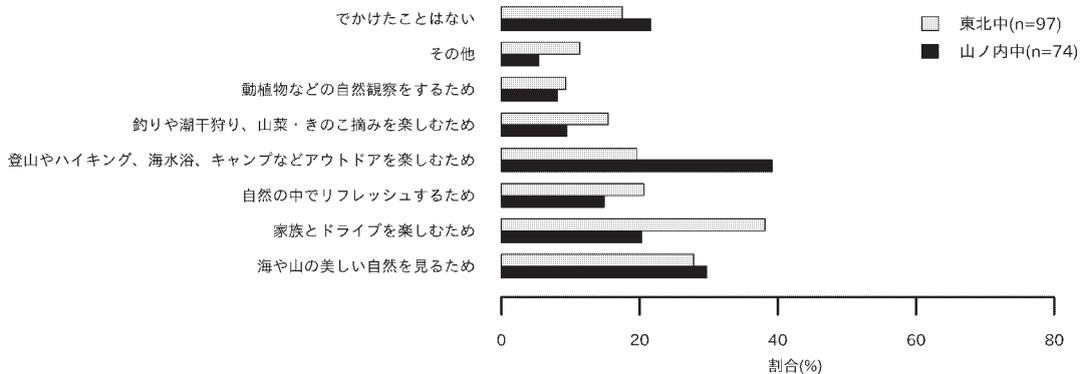


図4 あなたは、最近1年のうちに自然の多いところへ出かけましたか (複数回答)。

る機会がないからであろう。生物多様性保全に対する考えについては(図6),「生物多様性保全優先」と「バランス」が45%ずつで,「開発優先」は少なく,学校間で回答の構成割合に有意差はなかった($P=0.10$)。生物多様性保全の概念については自然保護以上に内容の理解が不足しているため,理念的な回答になったものと考えられる。多種多様な生

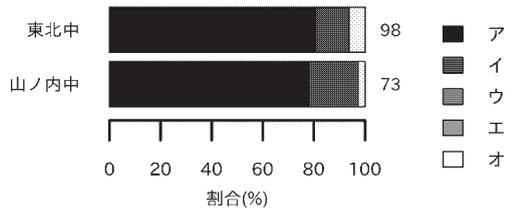


図5 あなたは,自然保護についてどのように考えますか。ア:人や生物が生活していくために重要なことである,イ:人間社会との調和を図りながら進めなければならない,ウ:開発の妨げとなるため不要である,エ:その他,オ:わからない。グラフ右の数字は有効回答数。

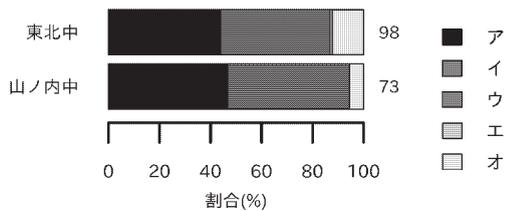


図6 現在,「生物多様性の保全」という,多種多様な生物やそれらが生息できる環境を守る取り組みがおこなわれていますが,あなたはこのことについてどのように考えますか。ア:生物の保全のためには,人間の生活がある程度制限されても仕方がない,イ:人の生活が制限されない程度に,生物の保全を進めるべき,ウ:人の生活のためには,生物が生息できる環境が失われても仕方がない,エ:その他,オ:わからない。グラフ右の数字は有効回答数。

物が生息できる環境を保全するために必要な対策としては(図7),「野生生物を増やすために,エサとなる木を植えるなど生息地の改善を進める」がもっとも多く選択され,「とくに対策は必要ない」とする回答はわずかであった。回答の傾向は学校間でもや異なり,東北中では「野生生物を増やすために,エサとなる木を植えるなど生息地の改善を進める」に集中するが,山ノ内中ではより多様な回答が選択されていた。野生動物との接触機会の違いが,イメージできる対策の多様性に反映されているのではないだろうか。

クマに対する意識・選好

ツキノワグマの目撃経験については(図8),目撃した生徒の割合は山ノ内中で21%,東北中で9%と前者でかなり高く,学校間で回答の構成割合は有意に異なっていた($P=0.03$)。これは校区の環境の違いを反映した結果と考えられるが,平野部に位置する東北中でも目撃事例がある点は注目される。県全域でクマの生息が確認されている長野県の(日本クマネットワーク 2011),大きな特徴と言えるだろう。目撃場所については(図9),山中がいずれも60%で最多であった。また家の周りが両校とも15%あった。これは大量出没年に,クマ出没が市街地

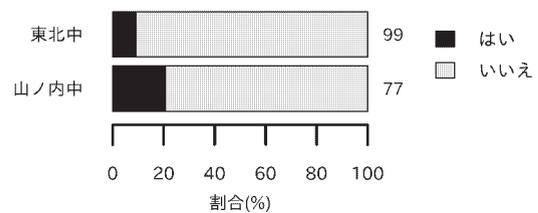


図8 ツキノワグマを見たことがありますか。グラフ右の数字は有効回答数。

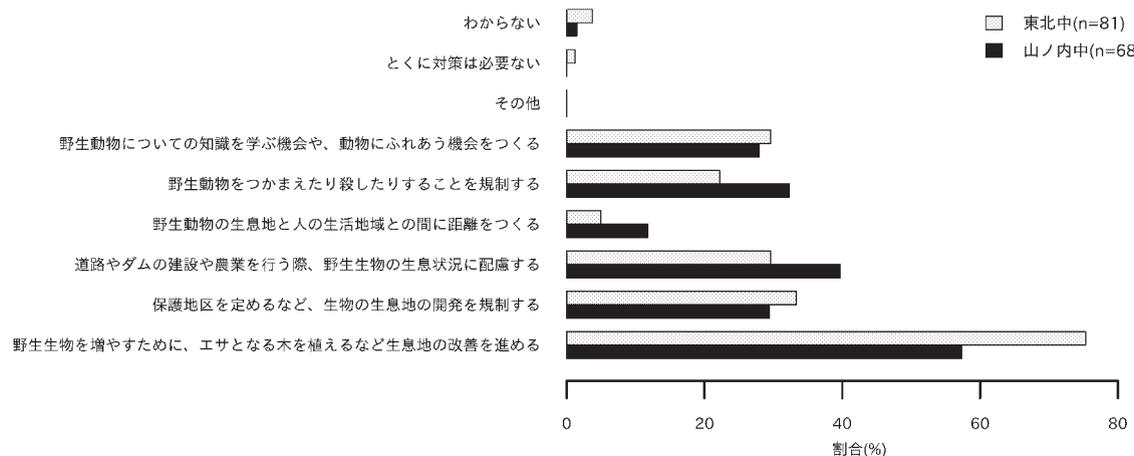


図7 多種多様な生物が生息できる環境を保全するために,あなたはどのような対策が必要だと思いますか(複数回答(2項目))。

でも頻発したことを反映した結果と考えられる。

クマに対する関心の有無については(図10)、校区の環境や目撃した生徒の割合が学校間で異なるにも関わらず、回答の構成割合に有意差はなかった($P=0.97$)。「関心がある」と回答した生徒の割合が3割以下と少なかったのは、中学生はその関心が自然から友人や社会へと移る年齢であることを反映しているのかもしれない。クマに関心を持つきっかけは(図11)、両校ともマスコミ媒体の報道との回答が多く、とくに東北中では90%を超えていた。このことはクマという動物が、まだ直接的な経験の対象となり得る身近な動物ではないことの反映であろう。

クマの保全に対する考えは(図12)、山ノ内中ではクマの保全と被害対策の両立を指向する意見が最も多く47%を占めたのに対し、東北中では保全を重

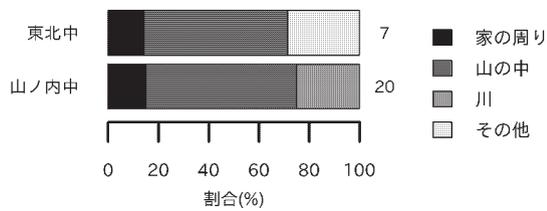


図9 見たことのある人は、どこで見ましたか。グラフ右の数字は有効回答数。

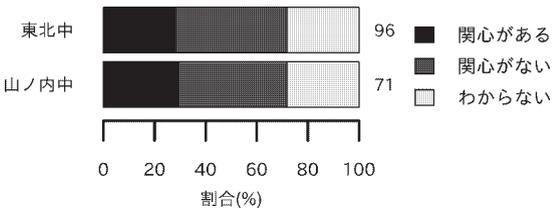


図10 あなたは、ツキノワグマという動物に関心がありますか。グラフ右の数字は有効回答数。

要視する意見が54%と最も多く、学校間で回答の構成割合は有意に異なっていた($P=0.01$)。校区の環境の違いがクマに対する意識に影響を及ぼしたものと考えられる。クマ被害に対する対策については(図13)、多く選択された対策は生息地管理や誘引物管理に関するもので、積極的な捕殺を選択する意見は少なかった。長野県は特定鳥獣保護管理計画において、有害捕獲されたクマのうち可能な個体については移動放獣を行う方針を示しており(長野県2012)、現在もっとも放獣実績が多い県となっている(環境省2016)。クマの移動放獣を継続的に実施していくためには社会の理解が不可欠であるが、少なくとも中学生の間では一定の理解が得られていることが示唆される。一方、個人レベルでの直接的な被害防止に効果が高い誘引物管理については、その重要性は認識されているものの普及はまだ十分ではなく、今後重点的に取り組むべき課題といえる。

クマの大きさについては(図14)、回答の構成割合は学校間で有意に異なっていた($P=0.001$)。成獣の実際のサイズは頭胴長120~145cm、体重70~120kg(阿部ら1994)であることから、「成人

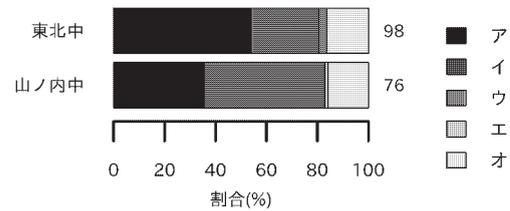


図12 あなたは、ツキノワグマの保全についてどのように考えますか。ア：人や他の生物が生活していくために重要なことである、イ：人間社会との調和を図りながら進めなければならないと思う、ウ：人間に被害を与えるため不要だと思う、エ：その他、オ：わからない。グラフ右の数字は有効回答数。

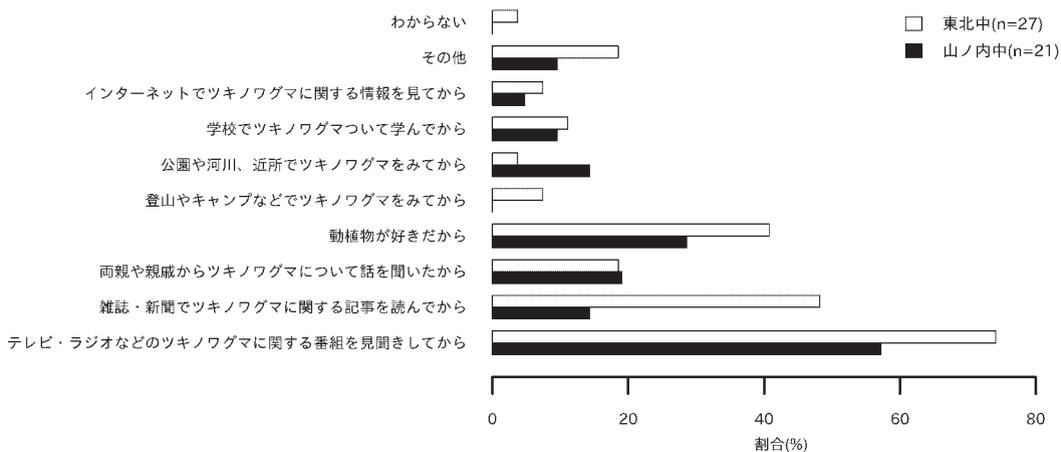


図11 あなたがツキノワグマに関心をもつようになったのはどのようなことからですか(複数回答)。

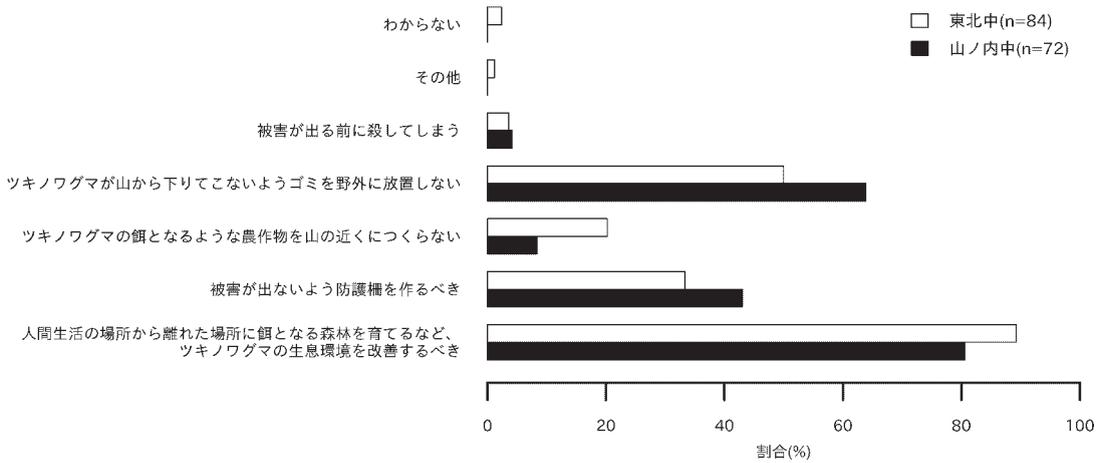


図13 あなたは、人間生活に被害を与えるツキノワグマの対策についてどのように考えますか（複数回答（2項目））。

の男性」が正解である。この「成人の男性」と回答した割合は両校とも30%代で違いはなかった ($P=0.23$)。回答ではより大きい「ウシと同じ」としたものが最も多く、クマに対する恐怖心によりサイズがより大きくイメージされているものと考えられる。クマの日周活動については（図15）、学校間で回答の構成割合は有意に異なっていた ($P<0.001$)。東北中では夜とした回答が多かったが、これは集落等への出没時の状況をイメージしたものであろう。一方、山ノ内中では「1日中」とした回答が多かった。クマの日周活動パターンは、山中では基本的には昼行性であるものの、周囲の状況に応じて可塑的に変化し、人里等への出没時には薄明薄暮に最も活発に活動する夜行性に移行することが報告されている (e.g. 福井県自然保護センター 2007, Sakamoto et al. 2009)。したがって、山ノ内中の方がより的確にクマの日周活動をイメージできていたといえるだろう。

クマとの共存可能性については（図16）、学校間で回答の構成割合は有意に異なっていた ($P<0.001$)。肯定的意見の割合は両校間で差がないのに対し、否定的意見の割合は両校間で異なり、山ノ内中では過半数を占めていた。日常的にクマと遭遇する可能性の高い地域において、クマによる被害がより深刻に捉えられていることを反映した結果と考えられる。

クマ被害の原因（表2）は、東北中のみ設定した質問項目であるが、有効回答数が25件で全体の4分の1と極めて少なく、出没原因がイメージできていないことがうかがえる。人間の側の問題が多く選択されている一方、クマの側に起因する要因を選択した回答は少なかった。たとえば堅果類の凶作にとも

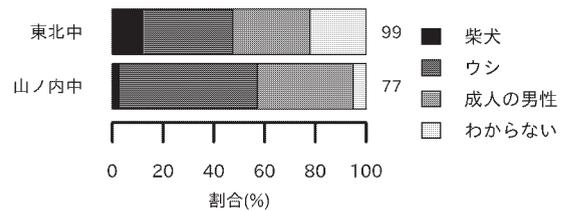


図14 ツキノワグマの大きさは、次のうちどれにもっとも近いとおもいますか。グラフ右の数字は有効回答数。

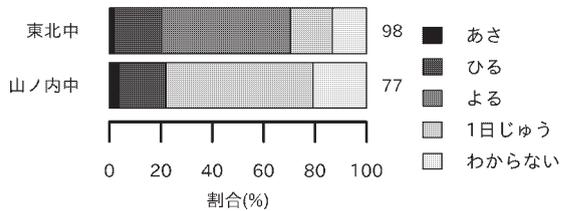


図15 ツキノワグマはどの時間によく行動していると思いますか。グラフ右の数字は有効回答数。

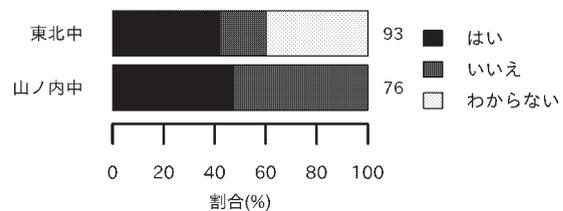


図16 ツキノワグマと人との共存は可能だと思いますか。グラフ右の数字は有効回答数。

なう山地の餌不足がクマ大量出没の直接の引き金となることは（水谷ら 2013）、被害を防止・軽減する上で重要な知見である。また現在は出没を助長するクマの側の要因として、個体数の増加（環境省自然環境局生物多様性センター 2011）や分布域の拡大（日本クマネットワーク 2011）が指摘されている。しかしこれらの知見が得られたのはアンケート調査

表2 ツキノワグマをあなたの家の近くに出没させないために、あなたならどのような対策をしますか (複数回答 (2項目))。

選択肢	回答数	(%)
山にツキノワグマの餌がないから	0	0
もともとツキノワグマが生息していた場所に、人が家を建てたりしたから	18	72
ツキノワグマの餌となるような農作物を山の近くに作っているから	4	16
外に生ごみやいらなくなった野菜、果物などを放置しているから	15	60
家の周りに背丈の高い草が生えて、ツキノワグマが隠れられるような藪ができているから	1	4
ツキノワグマの数が増えているから	4	16
ツキノワグマが人を怖がらなくなってきたから	4	16
その他	2	8
わからない	2	8

を行った2007年よりも後の事であり、調査時点では客観的情報は不十分であった。今後、クマを題材とした環境教育を行う際には、これらの情報もバランスよく提示することが必要であろう

考察

自然体験と意識

両校の校区の自然環境は大きく異なっており (図1)、それを反映して自然体験の内容には違いがみられたが (図4)、自然への関心や自然保護などの理念的な理解や考え方には、学校間にそれほどの違いはなかった (図5, 6)。自然環境が豊かとされる長野県でも、中学生の自然の理解や考えは体験に根差すものではなく、マスコミや報道情報などに依存しているためではないかと考えられる。それでも、実際の自然体験の内容の多様性や頻度は、山ノ内中では東北中より高いことがアンケートからうかがわれた。被害対策などの回答がより具体的で多様であることには、このような体験の違いが反映されていると推察される。

クマについての体験と意識・選好

クマの目撃経験は山ノ内中では21%、平野部に位置する東北中でも9%あり (図8)、クマが以前よりも身近な存在になりつつあることがうかがえる。クマに関する正しい知識は、山ノ内中ではより普及していた (図14, 15)。またクマの保全に対する考え方についても、東北中では理念的な保全重視の意見が最も多いのに対し、山ノ内中ではクマの保全と被害防止との両立を指向した、より現実的な意見が多かった (図12)。このような学校間の回答傾向の違いから、校区の自然環境の違いや実体験の多寡が、クマに対する意識や選好に影響を及ぼしていること

が読み取れる。クマとの共存の可能性については、山ノ内中では否定的意見が肯定的意見より多く、共存可能とする意見が否定的意見より倍以上も多い東北中とは、反対の結果となっていた (図16)。野生動物との軋轢が実際に発生している地域において、野生動物との共存の意義やあり方を普及することは、今後の環境教育の大きな課題といえるだろう。

引用文献

- 阿部永・石井信夫・金子之史・前田喜四雄・三浦慎吾・米田政明 (1994) 日本の哺乳類. 東海大学出版会, 東京. 195pp
- 福井県自然保護センター (2007) 福井県ツキノワグマ行動調査報告書. 福井県自然保護センター, 福井, 101+4pp
- 環境省 (2016) H27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] (https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs_4/capture-qe.pdf 最終確認日 2016年2月23日)
- 環境庁自然保護局 (編) (1999) 自然環境情報 GIS 第2版 [電子資料]. 環境庁自然保護局生物多様性センター, 富士吉田市
- 環境省自然環境局生物多様性センター (2011) 平成22年度自然環境保全基礎調査特定哺乳類生息状況調査及び調査体制構築検討業務報告書. 山梨県富士吉田市, 411pp
- 水谷瑞希・中島春樹・小谷二郎・野上達也・多田雅充 (2013) 北陸地域におけるブナ科樹木の豊凶とクマ大量出没との関係. 日本森林学会誌. 95:76-82
- 長野県 (2007) 第2期特定鳥獣保護管理計画 (ツキノワグマ). 75pp
- 長野県 (2012) 第3期特定鳥獣保護管理計画 (ツキノワグマ). 38pp
- 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
Sakamoto, Y., Kunisaki, T., Sawaguchi, I., Aoi, T.,
Harashina, K. and 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: 165-170