

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 10 日現在

機関番号：10103

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2014

課題番号：22510038

研究課題名(和文)都市における予防型ヒグマ対策の可能性 - 札幌市西野の事例

研究課題名(英文)Possibilities of Precautionary Measures against Brown Bears in Sapporo

研究代表者

亀田 正人(KAMEDA, Masato)

室蘭工業大学・工学研究科・准教授

研究者番号：20169642

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円

研究成果の概要(和文)：都市におけるヒグマ出没予防体制の構築にあたって鍵となるのは住民の意識と行動である。それらを把握すべく、2012年と2014年の2回、札幌市民を対象にアンケート調査を実施した。その結果、ヒグマ出没地域でもヒグマの生息を受容する人が比較的多いこと、出没時に何らかの備えをする人やヒグマについての学習機会を望む人がともに約半数であることなど、不変の傾向が明らかになった。また、住民教育や調査などに加えて被害予防や補償などの対策への期待が高まっていること、またヒグマの出没しない地域でヒグマの生息への態度が厳しくなっていることなど、変化も確認された。

研究成果の概要(英文)：This research aimed to better understand the attitudes and behaviors of residents toward brown bears and brown bear management in Sapporo. The authors conducted mail surveys among the residents of Sapporo in 2012 and 2014. The results showed some unchanged tendencies such that more people tolerate bear habitation outside the human residential areas, and that about half the residents take some kinds of precautions against bears. The results also showed some changes such that more people than ever want the municipality to help people take precautions and/or to introduce compensation programs, and that the residents of the areas without bears tolerate less than ever bear habitation outside the human residential areas.

研究分野：環境政策

キーワード：環境政策 人間生活環境 野生生物保護管理 野生動物 ヒグマ 札幌 住民意識 意識調査

### 1. 研究開始当初の背景

今日、ヒグマの出没は農村部のみならず都市部でも頻繁にみられるようになってきている。一方では都市化によって減少したヒグマ個体群の保全が求められると同時に、他方ではヒグマとの軋轢のない安全な都市生活の構築がますます求められている。

本研究が対象地域として採り上げる札幌市は人口 190 万を擁する大都市であるが、市域面積の 60%以上がヒグマの棲む森林に覆われ、そこに市街地が入り込んでいるため、以前からヒグマの出没を経験してきた。特に 2011 年には、市民から寄せられたヒグマ出没情報が 254 件と、過去 10 年間で最多となっただけでなく、これまで数十年間出没したことのない市街中心部にも出没が見られた(図 1)。

札幌市は五つに分断されている北海道のヒグマ生息地のうち積丹・恵庭(石狩西部)地域の周縁部に位置している。この地域のヒグマ個体群は地域的に孤立していて脆弱であることから、北海道により「保護に留意すべき地域個体群」に、また環境省により「絶滅のおそれのある地域個体群」に指定されている。したがって札幌市においても、ヒグマと人との軋轢の管理に際しては住民の安全と同時にヒグマ個体群の保全にも留意する必要に迫られている。

そのため札幌市では 2002 年に札幌市ヒグマ対策委員会を設置し、さらに 2012 年 4 月、環境局内にヒグマ専門部署である熊対策調整担当係を設置して、ヒグマ対策を本格化させている。

一般にヒグマなど野生動物と人との軋轢を管理するには、住民の感情や行動、行政への要望などを広く把握することが求められる。なぜなら、出没予防においても遭遇時の

対処においても、また政策立案においても、個々人の意識と行動が安全確保上きわめて重要であるからである。

そのような事情から近年、野生生物管理の生物学的・生態学的側面の研究だけでなく、人間社会的側面に焦点を当てる「野生生物の人間の側面」研究の重要性もまた強調され、研究が盛んになりつつある。

とはいえ、札幌市のヒグマをめぐる先行研究が極めて少なく、得られる情報がごく限られている。

### 2. 研究の目的

都市部の住宅地において、ヒグマ出没の予防体制はどのように創出されるか。本研究はそこで鍵となる住民の、ヒグマとヒグマ対策に関する意識と行動を把握し、今後のヒグマ保護管理政策に資することを目的としている。

住民の安全な都市生活の構築には、行政による従来型の事後的対応から、住民と行政および専門家の協働による予防体制の構築への移行が必要であると考えられるからである。

筆者らはこれまで北海道渡島半島地域を対象に研究を行い、知見を蓄積してきた<sup>(1)(2)</sup>。本研究ではその蓄積を踏まえ、札幌市住民の意識と行動を包括的に把握することとした。

### 3. 研究の方法

住民へのアンケート調査を 2012 年と 2014 年の 2 回実施した。2 回とも質問票を郵送で配布し郵送で回収した。

2012 年調査の質問票の配布は 2012 年 2 月 10 日に、また回収は 3 月末まで行った。配布対象者は次のように抽出した。

まず札幌市全域から互いに属性の異なる 4 つの地域を抽出した。すなわち、2011 年に初めてヒグマが出没した市街である中央区の円山・藻岩山周辺および南区の藤野公園周辺(以下「地域 A」)、以前から出没していた市街である西区西野の西野市民の森・宮の丘公園周辺(以下「地域 B」)、以前から出没していた郊外である南区南沢・白川・石山・藤野・簾舞・豊滝(以下「地域 C」)、そしてヒグマが出没しない清田区北野(以下「地域 D」)である(表 1 および図 1)。

質問票配布対象者は、地域 A、B、C で 2010 年または 2011 年、またはその両年にヒグマが出没したとされる地点から半径約 300m(一部約 500m)以内

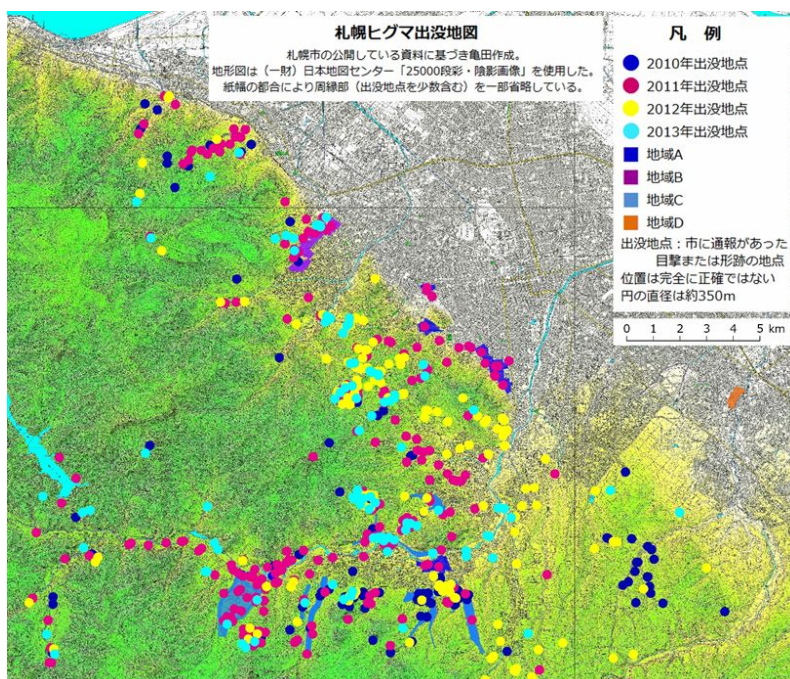


図 1 札幌市内のヒグマ出没地点

表1 アンケート調査の概要

地域	属性	地区	2012年調査			2014年調査		
			配布数	回収数	回答率	配布数	回収数	回答率
A	2011年に初めて 出沒した市街	中央区円山・藻岩山周辺 および南区藤野公園周辺	475	296	62%	291	158	54%
B	以前から出沒して いた市街	西区西野 西野市民の森・ 宮の丘公園周辺	485	308	64%	304	172	57%
C	以前から出沒して いた郊外	南区南沢・白川・石山・ 藤野・簾舞・豊滝	289	159	55%	159	82	52%
D	出沒しない市街	清田区北野	194	105	54%	105	61	58%
計			1,443	868	60%	859	473	55%

に住み、株式会社ゼンリン発行の『ゼンリン電子住宅地図デジタウン』各区最新版に氏名が掲載されている住民の中から無作為に抽出した。回答率は地域により 54 ないし 64%、平均 60%であった（表 1）。

2014 年調査では 2012 年調査に回答を寄せた人全員を対象とした（個別の事情で質問票が到達しなかった 9 人を除く）質問票配布は 2014 年 4 月 7 日に、また回収は 4 月末まで行った。回答率は地域により 52 ないし 58%、平均 55%であった。

主な質問項目は、2 回の調査とも次の通りである。

- (1) ヒグマ生息への態度
- (2) ヒグマ出沒への態度
- (3) ヒグマ出沒時の行動
- (4) 学習会への参加意向
- (5) ヒグマ出沒時の対応の選好  
(2014 年調査のみ)

- (6) 平常時のヒグマ対策の選好

回答の統計処理には IBM 社製 SPSS を用い、適宜、カイ二乗検定、ウィルコクソンの順位和検定、クラスカル・ウォリス検定を行った。

アンケート調査とは別に、ヒグマ出沒現場の観察と周辺での聞き取り調査を行った。

また、住民の間でヒグマについての学習会を主催したい人を募り、ヒグマ予防対策の手法の一つである教育を実験的に行うことも企図したが、残念ながら開催に漕ぎ着けることができなかった。

本報告では以下、アンケート結果を中心に述べていくが、2012 年調査の回答者全体の回答と、2014 年調査の回答者の 2012 年調査時の回答との間に有意な差異が見られなかったため、記述が煩雑になるのを避けるため、2014 年調査の回答者の回答（2012 年および 2014 年の）のみをとりあげる。

#### 4. 研究成果

##### (1) ヒグマ生息への態度

「人の住んでいない所にヒグマがいることについて」どう思うかきいたところ、2012 年調査でも 2014 年調査でも地域間に大きな差は見られなかった（図 2）。どの地域でも 2012 年調査で 16 ないし 28%の人が、また 2014 年調査で 23 ないし 26%の人が「絶滅すべき」または「いない方がよい」と答え、2012 年調査で 47 ないし 54%の人が、また 2014 年調査で 31 ないし 53%の人が「いるべき」または「いた方がよい」と答えた。問いの性質上、

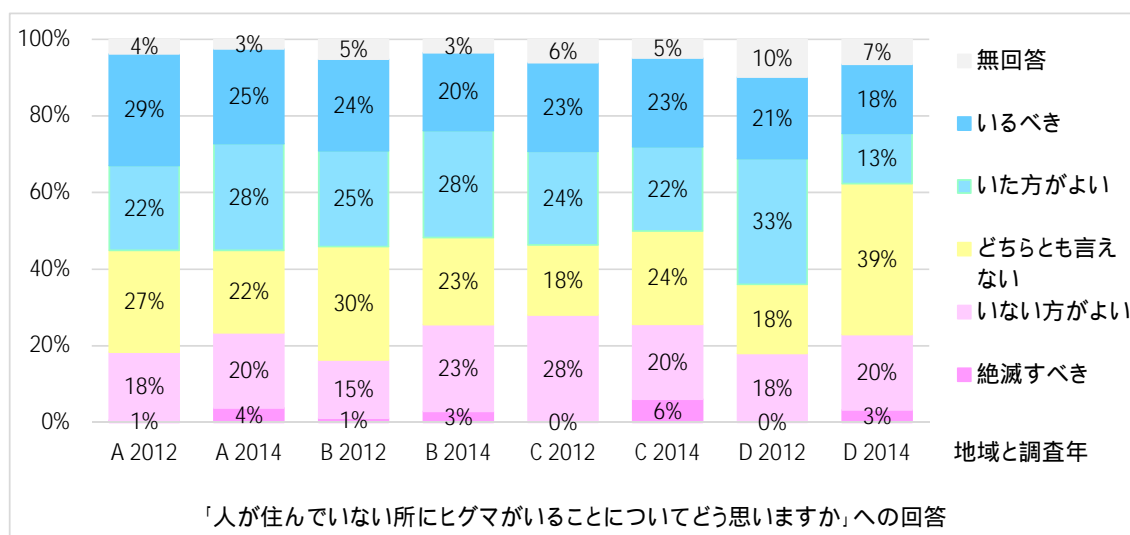


図2 ヒグマ生息への態度

「どちらとも言えない」という回答も多いが、それを挟んでヒグマの生息に肯定的な意見が否定的な意見を上回る傾向が見られる。これは、札幌ではヒグマの出没する地域にも出没しない地域にも共通して見られる傾向である。

ただし、地域 A、B、C では 2012 年調査と 2014 年調査の間に変化が見られなかったのに対して、地域 D だけは変化を見せた。全体としてヒグマの生息に対する態度が厳しくなっている。ただし、それでも否定的意見が肯定的意見を上回ることはなく、また他の地域との間に有意な違いができるほどの厳しさにはなっていない。

ヒグマの出没地域では態度に変化が見られないのに対して出没の心配のない地域で態度が厳しくなったのはなぜなのか、その理由はこの調査からは分からない。

### (2) ヒグマ出没への態度

「ヒグマが人の住んでいる所に出て来ることについて」どう思うか聞いたところ、2012 年調査でも 2014 年調査でも地域間に大きな差は見られなかった（図 3）。どの地域でも 2012 年調査で 73 ないし 76%の人が、また 2014 年調査で 71 ないし 79%の人が「絶対許せない」または「出てこない方がよい」と答えた。どの地域でも圧倒的に多くの人が出没を無くしたいと願っていることが分かる。

ただし、地域 A、B、C では 2012 年調査と 2014 年調査の間に変化が見られなかったのに対して、地域 D だけは変化を見せた。全体としてヒグマの出没に対する態度が一層厳しくなっている。ただし、他の地域との間に有意な違いができるほどの厳しさにはなっていない。

出没の心配のない地域 D にだけこのような変化が生じたこと理由は、この調査からは分からない。

### (3) ヒグマ出没時の行動

住居の周辺でヒグマの出没を認知した人に「何か備えをしましたか」と問うたところ、どの地域でも 2012 年調査と 2014 年調査との間に変化は見られなかった。どの地域でも備えをする人は備えをし、しない人はしないことが習慣化していると考えられる。

地域別にみると、地域 A と B では備えをした人としなかった人がほぼ半々となっているのに対し、地域 C ではした人がしなかった人を 50%ほど上回った。街中と郊外（農地・果樹園を含む）という地域特性の違いによるものかもしれない。

### (4) 学習会への参加意向

今後ヒグマについての学習会が開催されるとしたら参加するかを問うたところ、2012 年調査では地域により 42 ないし 55%、2014 年調査では 34 ないし 55%が参加したいと答えた。どの地域でも変わらず情報や知識への需要は高い。

### (5) ヒグマ出没時の対応の選好

住民はヒグマが出没した時、行政にどのような対応を望んでいるか。7 つの出没態様を想定し、それぞれの場合にどのような対応を望むか、4 つの対応方法（一部仮想の）を挙げて選んでもらった。これは 2014 年調査でのみ設けた問いである。

想定した出没態様は以下の 7 つである。山でヒグマが目撃された場合、山でヒグマが人を襲った場合、農地にヒグマが出没して目撃された場合、農地にヒグマが出没して農作物や家畜に被害を与えた場合、農地にヒグマが出没して人を襲った場合、住宅地にヒグマが出没して目撃された場合、住宅地にヒグマが出没して人を襲った場合。

また、対応方法として挙げたのは以下の 4 つである。(a)捕殺する、(b)捕獲して人の入らない山に放す、(c)威嚇して追い払う、(d)何もしない。

これら 4 つのうち致命的な対応である (a)

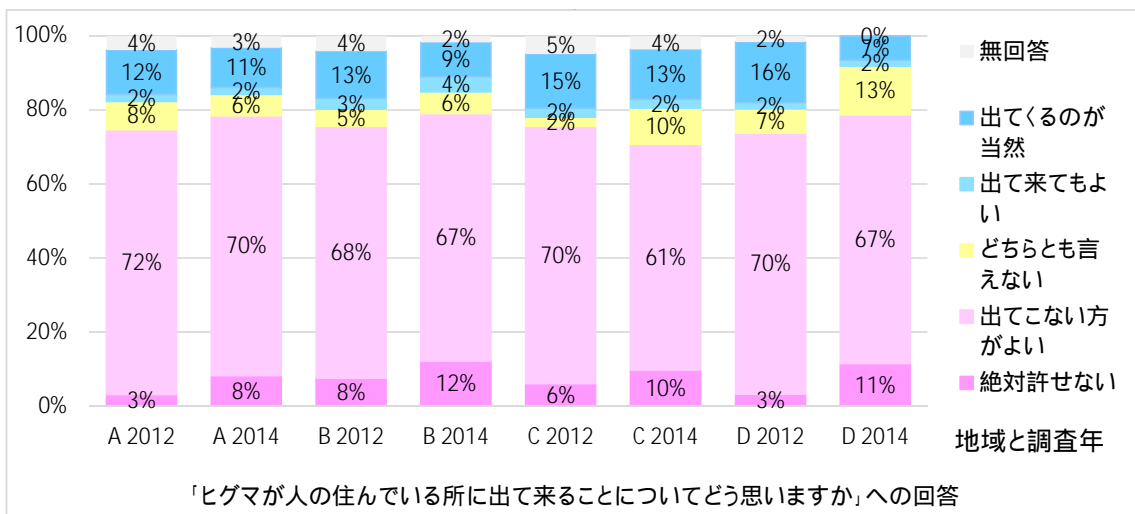


図 3 ヒグマ出没への態度

を2ポイント、非致命的な対応である (b) および (c) を1ポイント、ヒグマに対してまったく影響を及ぼさない (d) を0ポイントとし、地域ごとに平均を算出した結果が図4である。ポイントが高くなるほど、ヒグマに対して厳しい対応を望んでいることを表している。

どの地域も人身被害が生じた場合に捕殺を望む声が多く、農業被害が生じた場合がそれに続き、ヒグマが目撃されただけの場合はあまり厳しい対応は望まれていない。全体に、危険性と被害の重大さに応じた対応が求められているとまとめることができよう。ただ、ヒグマが目撃されただけの場合は地域によって違いが見られる。すなわち、地域A、B、Cでは住宅地では山よりも厳しい対応を望んでいるのに対し、地域Dでは逆に住宅地よりも山の方が厳しい対応を望んでいる。

なぜこのような違いが生じるのか、その理由はこの調査からは分からない。

#### (6) 平常時のヒグマ対策の選好

住民は行政にどのような対策を望んでいるか。7つの(一部仮想の)対策例を挙げて、意見をきいた。

7つの対策例は以下のとおりである。ヒグマの生態や対応方法について住民教育をする、生ごみや農産廃棄物をきちんと管理するよう住民を指導する、春のうちにヒグマを山で捕獲して頭数を抑える、山でのヒグマの食料や森の面積を増やす、人身事故や農業被害などに対する補償制度を整備する、電気柵など予防措置をする人に物的・資金的な援助をする、札幌市内のヒグマの生息数・行動範囲・出没要因などを調査する。

それぞれの対策例について「行うべき」と「どちらかというを行うべき」を合わせた割合は図5のとおりである。

2012年調査ではどの地域でも「ごみ指導」、「生息調査」、「住民教育」への支持率が高く、「森林豊富化」、「被害補償」、「予防援助」がそれに次ぎ、「春山捕獲」が最も低かった。

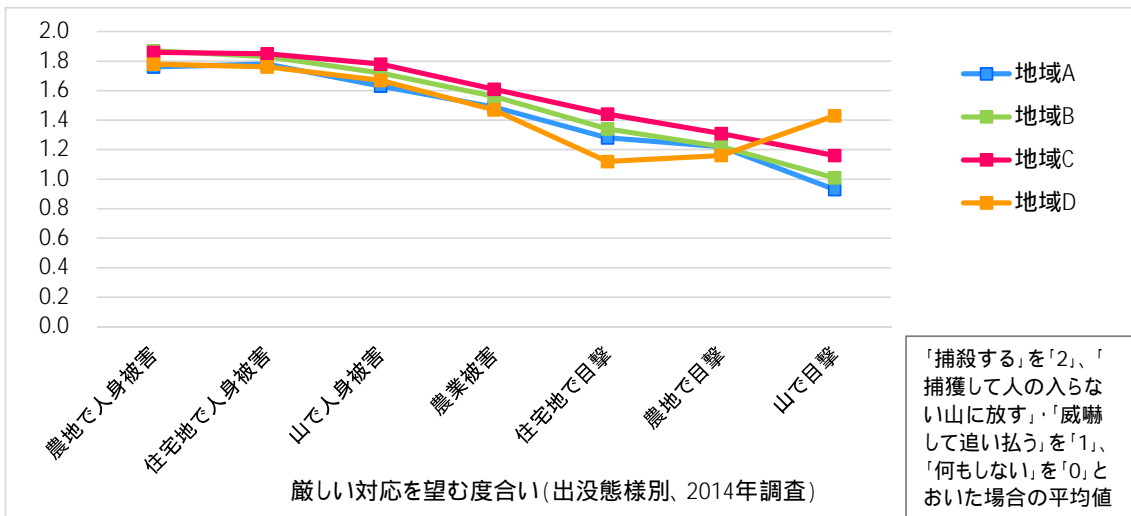


図4 ヒグマ出没時の対応の選好

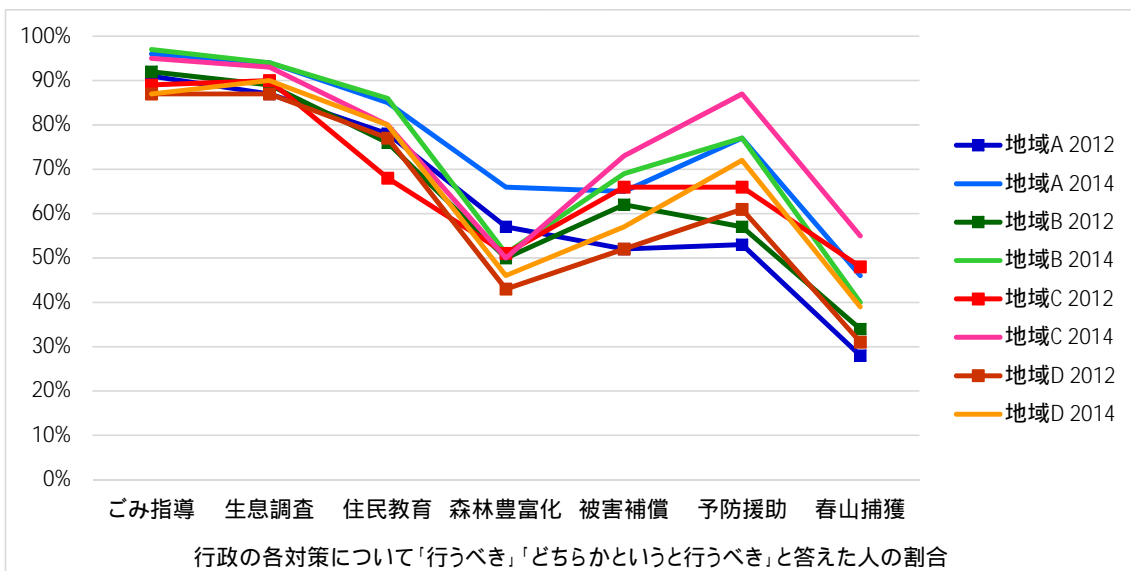


図5 平常時のヒグマ対策の選好

ただし地域Cでは他の地域と比べて「被害補償」、「予防援助」、「春山捕獲」の支持率が高かった。ここには農業被害への対策を求める地域特性が表れていると推測された。

2014年調査ではどの地域でも変化があり、その結果として地域間の違いはなくなった。地域別に見てみると、地域Aでは「被害補償」、「予防援助」、「春山捕獲」を支持する人が増え、地域Bでは「住民教育」、「予防援助」、「春山捕獲」が増えた。地域Cでは「住民教育」が増え、地域Dでは「予防援助」と「春山捕獲」が増えた。これらの結果全体として「被害補償」、「予防援助」、「春山捕獲」の支持が高まり、2012年調査での地域Cの特徴がどの地域にも共通のものとなり、地域間の違いがなくなった。

ここからは、2012年調査以降、行政による対策への期待が高まっていることがうかがえる。それも住民への指導や教育、調査といった基礎的な対策と並んで、被害の予防、補償といった、より被害を意識した対策が、しかも農業被害を受ける可能性の低い所も含めてすべての地域で求められるようになってきている。

#### (7) 考察

2012年調査から2014年調査までの2年間、ヒグマ出没地域の住民の意識に大きな変化は見られなかった。すなわち、ヒグマの出没を受け容れない意見は強く、生息に対しては意見が分かれるものの比較的受け容れる意見が優勢であり、出没時には半数の人が何らかの備えをし、学習会などには半数近い人が参加意向を示している。

ただ、行政への期待は、より高まっているようである。住民への指導や教育、調査といった基礎的な対策と並んで、被害の予防、補償といった、より被害を意識した対策が、すべての地域で求められるようになってきている。ヒグマ対策の政策立案や被害対応の際には、以上のような傾向と変化を考慮に入れた対応が望まれる。

今回の調査で特徴的な傾向を見せたのは、ヒグマ出没の心配のない地域の住民であった。ヒグマの出没や生息への態度は、出没地域を上回るほどではないが、やや厳しさを増した。また、これは今回調査のみの結果であるが、ヒグマが住宅地や農地よりもむしろ山で目撃された時に厳しい対応を求める人が、出没地域の住民以上に多い。

このような特徴的な変化や傾向がどこから生じるものなのか、この調査では明らかにすることができなかった。わずかに推測されるのは、2014年調査の最中に発生した2年連続の山菜採りの人の死傷事件(同一のヒグマによるものとみられ後に確認された)の影響である。しかしあくまでも推測にすぎない。

いずれにしても、ヒグマ対策の政策立案や住民教育の際には、以上のような傾向を考慮に入れた対応が求められよう。

#### <引用文献>

- (1) 亀田正人、丸山博、ヒグマをめぐる渡島半島地域住民の意識と行動、室蘭工業大学紀要、53号、2003年、pp.65-76
- (2) 亀田正人、丸山博、前田菜穂子、ヒグマをめぐる厚沢部町および長万部町住民の意識と行動、室蘭工業大学紀要、57号、2007年、pp.1-15

#### 5. 主な発表論文等

##### 〔雑誌論文〕(計1件)

亀田正人、ヒグマをめぐる札幌市民の意識と行動、室蘭工業大学紀要、査読有、63号、2014、pp.49-62

##### 〔学会発表〕(計3件)

Masato Kameda, Residents' Attitudes toward Brown Bears and Brown Bear Management in Sapporo, 2012/2014, The 5th International Wildlife Management Congress, 2015年7月26~30日、札幌コンベンションセンター(北海道札幌市)

Masato Kameda, Residents' Attitudes and Behaviors toward Brown Bears and Brown Bear Management in Sapporo, The 23rd International Conference on Bear Research and Management, 2014年10月5~11日、テッサロニキ(ギリシア)

亀田正人、札幌市内ヒグマ出没地域の住民意識と行動、第18回野生生物保護学会、2012年11月16~18日、宇都宮大学(栃木県宇都宮市)

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

亀田 正人 (KAMEDA, Masato)  
室蘭工業大学・工学研究科・准教授  
研究者番号：20169642

##### (2) 研究分担者

丸山 博 (MARUYAMA, Hiroshi)  
室蘭工業大学・工学研究科・名誉教授  
研究者番号：70281871