

IWMC2015, 知床エクスカージョン およびタウンミーティング実施記録

村上 隆広

099-4113 斜里町本町 49-2, 斜里町立知床博物館 ✉murakami.ta@town.shari.hokkaido.jp

2015年7月下旬から8月上旬にかけて、札幌でのシンポジウム、知床へのエクスカージョン、知床でのタウンミーティングを実施した。目的は、ヒグマ *Ursus arctos* とシカ *Cervus nippon* の保護管理の将来について話し合うためである。アメリカ合衆国イエローストーン国立公園とロシア・シホテアリン国立自然保護区の事例と比較することで、私たちは保護区を越えた移動、人間と野生動物の関係、捕食者と被食者の関係など生態学的なプロセスを保全することの重要性を理解した。また、私たちは将来の野生動物管理を成功させるために、若い世代の教育が必要であることも確認した。

第5回国際野生動物管理学会議 (IWMC) 2015 での知床関連シンポジウム

2015年7月26-30日に、札幌で開催された国際野生動物管理学会議 (International Wildlife Management Congress, 以下IWMCとする) の一環で、知床に関連する2つのシンポジウムが開催された。一つは、「情熱ある若者よ、野生動物の専門家を目指せ!」というシンポジウムである。これは主に高校生を対象として、野生動物の専門家となることを促すとともに、野生動物保護の課題を話し合うことを目的としていた。このシンポジウムでは、知床から北海道羅臼高等学校の生徒3名が英語で発表した。また北海道斜里高等学校の2名の生徒が、ポスター発表を行った。羅臼高校生はヒグマの生息地に近接した場所で育った。彼らは、幼稚園児の頃から高校生になるまで、クマへの対処法を学習してきた。そのため、人間が適切に対処する限り、クマは危険でないことを知っている。斜里高校生は、世界自然遺産の大切さを複数のカリキュラムを通じて学んだと説明した。

もう一つのシンポジウムは、「知床国立公園における野生動物の保全と管理2015: イエローストーン、シホテアリン及び知床の経験と知識を共有して」である。このシンポジウムの最大の目的は、過剰に増加した有蹄類個体群や大型食肉目と人の相互作用など保護管理の課題に対して実際の

なアプローチを考え、話し合うことにあった。それぞれの発表内容や要約は、この研究報告の別の記事で参照できる。シンポジウムの主なトピックは次の2つであった。

1. 有蹄類個体群をどう管理すべきか?

知床では、1980年代から1990年代にかけてシカが増加し、過密な個体群となっている。フェンスの設置、狩猟の奨励、捕獲計画など近年のマネジメント手法によって、いくつかの地域では効果的に個体群が抑制されている。それらは増加するシカ個体群対策に有効な手段である。しかし、長期的にはフェンスの維持や捕獲にかかるコストは莫大である。我々はイエローストーンやシホテアリンのように、捕食者の再導入や自然な個体群調節が低コストかつ効果的に働いている事例に学ぶことができるだろう。もちろん知床国立公園をはじめ国内ほとんどの自然保護地域の面積が比較的小さいので、大型捕食者や自然調節に依存できる可能性はかなり限られる。しかしながら、我々はその可能性を考慮する前に除外するべきではないだろう。

2. 我々は境界を越えるクマをどう管理すべきか?

知床でも他の地域でも、野生動物が国立公園や

保護地域の行政界を超えて、時には人間の居住域まで移動する問題に直面している。人慣れしたクマが、しばしば知床国立公園の境界を越え、農地や住宅地に侵入して問題を起す。イエローストーンやシホテアリンの例をもとに、クマやその他の野生動物を適切に管理するために境界の問題をどうすべきかよく考える必要がある。

それぞれの発表の質疑応答と総合討論の時間には、聴衆からのいくつかのコメントや質問と発表者による回答があった。キース・オーネ氏はイエローストーンでの有蹄類管理についての質問に次のように答えた。バイソン *Bison bison* やエルク *Cervus canadensis* の個体数が公園外での捕獲によって調整されている。すなわち、広域の管理が必要である。同様に会場から、ヒグマがイエローストーン国立公園の外に出たときの対応について質問があった。ヴァン・マーネン氏からの回答は、イエローストーンは3つの州にまたがっており、州によって問題の状況や対応が異なるとのことだった。

3. 将来の野生動物管理にむけて

シンポジウムの最後に、カリフォルニア大学名誉教授のデール・マッカロー氏から次のようなコメントがあった。「10年前にシンポジウムを行ったときと比べ、知床の野生動物管理は努力の成果によって進展しており、良いモデルとなっている。一方でシカの増加に管理捕獲で対応しているが、オオカミの再導入を検討すべきである。」これに対して、日本からの参加者から「オオカミの再導入は、導入される地域と居住地の近い日本の状況では実施困難ではないか。」との疑問が呈された。マッカロー氏からは、まず試してみることが重要で半島の基部に柵を設置してから導入し、うまくいくようなら柵を取り外すという方法が提案された。

シンポジウムを通じ、保護管理機関や保護地域同士の連携による保護管理の努力や知識の共有の価値が示された。知床とイエローストーンのシンポジウムが行われた10年前に比べて、野生動物管理システムは大きく進歩を遂げた。

一方で、保護区の周辺地域への移動も考慮したヒグマの保護管理や、シカの個体群管理への労力を減らすことなどが今後の課題として明確になった。今回のシンポジウムの成果は、将来の野生動物保護管理に有効に活かされるだろう。

知床エクスカージョンとタウンミーティング

札幌でのIWMC2015の後、知床へのエクスカージョンを実施した。初日の7月31日には、IWMCに参加したメンバーが、知床半島の海岸沿いを走る国道でヒグマ1頭を目撃した。エクスカージョン開始早々から知床のヒグマ問題の現状を示す事例が見られたといえる。

この日は、知床エゾシカファームを訪れ、野外の柵内で飼育されているシカを見学した。この施設は、高密度となったシカを捕獲したのちに食肉として有効活用するため、地元の建設業者によって設置された。この施設は、ハンターや行政からシカを受け入れている。

その後、知床で最大の観光地である知床五湖を訪れた。知床五湖の観光客数は年間約40万人である。知床五湖の周囲は、ヒグマにとって初夏の重要なエサ場ともなっている。そのため、かつてはヒグマと観光客の遭遇が頻繁に起こった。人身事故を防ぐため、環境省は2010年に電気柵も備えた高架式木道を設置し、知床五湖地上遊歩道の利用者をコントロールする利用調整地区制度を2011年にスタートした。この制度により、地上歩道に立ち入る利用者は、一部期間を除きヒグマへの対処法などのレクチャーを受けなければならなくなった。レクチャーセンターで説明を受けたオーネ氏は、利用調整地区制度は利用者に受け入れられているかを質問した。これに対し環境省ウトロ自然保護館事務所の前田尚大自然保護官から、利用者はヒグマとの軋轢を減らすための制度として概ね肯定的に受けとめているとの回答があった。また、この調整地区制度は定期的にチェックを受けて改善されているとのことであった。

翌日8月1日に、エクスカージョン参加者一行はルシャ地区を訪れた。知床国立公園のバックカントリーであり、この地域に向かう道路は一般の

通行が禁止されている1本だけである。漁業者が夏期にこの地域に滞在して漁業を営んでいる。ルシャ地区には多くのヒグマが現れるが、漁業者とヒグマは互いに無関心であり、望ましい関係となっている。漁業者は食物をヒグマが利用しないように管理しており、ヒグマを恐れてはいない。ヒグマも漁業施設のまわりでごく自然にふるまっているが、漁業施設との境界から侵入はしない。我々がルシャ地区に着いたとき、0歳の子グマ1頭を連れた母グマと1頭の成獣が漁業施設のそばにいた。クマたちはやせ細り、衰弱しているように見えた。この状況は2つの要因によって生じたと思われる。すなわち、増えすぎたシカによってルシャ地区の植生がダメージを受けたことと、この年に遡上するカラフトマスが少なかったため、ヒグマのエサ不足が生じたのだろう。ルシャ地区では、他の場所で衰弱していない別のヒグマ数個体も見られた。おそらく彼らは他のヒグマより強く、漂着したイルカなど限られた食物を独占できたのだろう。

我々はルシャ地区で過密となっているシカ個体群も観察した。現在、この地域ではシカの好まない植物が優占している。それらの植物はヒグマも好まない。現場で説明にあたった公益財団法人知床財団保護管理研究系の石名坂豪主任から、知床世界自然遺産地域科学委員会でルシャでのシカ捕獲を検討しているとの説明があった。

同じ日の夕方に、知床第一ホテルの会議室で知床の野生動物管理について議論した。ヒグマの管理については、人慣れた個体の管理が最大の問題である。知床財団のスタッフはヒグマを人間の居住地域に近づけないよう努力しているが、ヒグマはしばしば市街地に近づいてしまう。ヴァン・マーネン氏は、ヒグマと人間の食物との結びつきを完全に断つ事が必要だと強調した。オーネ氏は、彼のNGOではスタッフをヒグマの問題の起きている場所に居住させ、地域住民にヒグマへの対処方法を教育しているという例を挙げた。

知床国立公園内では、観光客とヒグマの遭遇も大きな問題である。特に、アマチュアカメラマンが良い写真を撮ろうとヒグマに近づくことがしばし

ばある。ヴァン・マーネン氏は、イエローストーン国立公園やグランドティトン国立公園ではクマから少なくとも100m離れなければならない規則があると説明した。この規則は、これら2つの公園内でうまく機能しているとのことであった。

シカの管理については、過密となった個体群が最大の問題である。植生の変化とそれに伴うクマの食物不足が顕著である。その日はシカの問題について十分な議論ができず、翌日のタウンミーティングで話し合うこととなった。

エクスカーション3日目の8月2日には、メンバーは羅臼町を訪れた。羅臼町の居住地はヒグマの生息地と近接している。一行はかつてヒグマが民家に侵入した場所を見学した。生ゴミの管理が悪かったことがこの侵入の原因であった。

この日の午後には、タウンミーティング「人と野生動物の折り合いの付け方」を斜里町公民館ゆめホール知床で開催した。まず、ヴァン・マーネン氏から、イエローストーンの野生動物管理について基調講演があった。講演は、1970年代からイエローストーンの野生動物管理が進んできた歴史の紹介からはじまった。現在生じている課題も含めて、講演の要点は次の3つであった。1つめは、クマ研究チームが管理のために良い科学的データを提供してきたことである。それによって、クマ個体群の回復に適切な政策が行われた。実際クマ管理計画が立てられてからはクマ個体群が順調に回復してきた。2つめは、公園内でクマに食物を与えないこととゴミ箱を撤去したことであり、そのために人身事故が減少したという。同時にクマの駆除も減少することにつながった。3つめは、クマを見ようとして路上駐車する車により起こる渋滞、いわゆる「クマ渋滞」の増加である。イエローストーンでは、道路際に現れる人慣れたクマの追い払いはしていない。講演の最後にヴァン・マーネン氏は、知床の印象について、ヒグマが高密度に生息しているにもかかわらず、管理がうまくいって軋轢の数が少ないと語った。その上で、今後もヒグマに人間の食物の味を覚えさせないことの重要性をあらためて強調した。

基調講演に続いて、高校生による発表が行われ

た。斜里高校の齋藤健一郎氏・千葉瞳氏は、「世界自然遺産知床を有する町の高校生として学ぶべきこと」を発表した。斜里高校では、知床について学ぶカリキュラムがいくつかある。一年次には知床自然体験学習として、すべての生徒が世界遺産地域を訪れてガイドツアーを体験する。3年次には選択科目として「知床自然概論」を受講することができる。カリキュラムには、水生生態系や稀少種の保護、人と野生動物の共存が含まれている。続いて羅臼高校の伊藤涼太氏、竹内悠真氏、吉田恵人氏により、「ヒグマとの共存のために私たちのできることを」をテーマとした発表があった。彼らは幼稚園のときから、人はヒグマと隣り合わせでも安全に生活できることを学習している。彼らは、正しい知識を訪れる観光客にも広めて行きたいと述べた。

オーネ氏は、知床の野生動物管理への感想を語った。エクスカージョンを通じて、オーネ氏は、行政機関どうしの連携、科学的根拠に基づいた対策、若い世代の参加がうまくいっているという印象を受けたようだ。イエローストーンでの経験から、彼は生態系という視点、すなわち生態学的プロセス、野生動物の移動や捕食・被食関係、野生動物と人の関係を含む視点をもつことが大切だと強調した。また、イエローストーンが異なっている点として、知床に比べてエコツーリズムの歴史が長いことを挙げた。このことは、知床のエコツーリズムには生態系の保全と調和して発展させてゆく余地のあることを意味している。

マッカーロー氏からは、知床を数回訪れた経験に基づいたコメントがあった。彼は1990年にはじめて知床を訪れたとき、イエローストーンと似ていると感じた。たとえば、どちらにも火山性地形があり、有蹄類の過密な個体群や野生動物をめぐる共通の問題が生じていた点である。2005年の札幌でのシンポジウムでは、両方の国立公園の研究者がさまざまな点で議論し、成果を一冊の本として残せた。さらに今回受けた印象は、多くの機関が協力、責任分担をしていることであった。市街地周辺ではゴミ箱の管理などヒグマ対策も発展していた。一方でシカの増加には捕獲プログラムが機

能して植生の回復が見られた。しかし、未だに影響はあり、対策をとらねばならないと述べた。

総合討論の最初に、知床ユネスコ協会の宮腰實氏(羅臼町在住)と川村國博氏(斜里町在住)から、コメントがあった。宮腰氏はハンターでもあり、ヒグマの狩猟経験も長い。彼は、人慣れたヒグマが人の居住地に頻りに現れ、駆除につながっていると感じている。加えて、住民の安全を守るためには夜間発砲も許可されることが望ましいと述べた。川村氏は、「ヒグマエサやり禁止キャンペーン」の取り組みを紹介した。数年前に観光客とヒグマとの間で軋轢が高まった時期があった。たとえば、あるクマは観光客の与えたエサを食べ、ゴミ箱があらされたこともあった。2014年には川村氏と他のメンバーがエサやり禁止キャンペーンをスタートさせた。この取り組みによって、クマとの軋轢は徐々に減少している。

斜里高校の齋藤氏は、ルシャ地区でやせ細ったヒグマを見て衝撃を受けたと語った。エサを求めているクマに、人々がエサを与えるべきではないことに複雑な感情を持った。しかし、彼は少なくともこのような複雑な状況が生じていることを多くの人に伝えたいとのことだった。羅臼高校の吉田氏は、イエローストーンで利用者に対してどのような普及活動が行われているのかを質問した。ヴァン・マーネン氏から、多くの手段で普及活動をしているが、レンジャーが直接ビジターに語りかけるのが最も効果的であると話した。

最後に、マッカーロー氏から知床のこれから10年にむけての提言があった。彼は、知床の自然生態系が保全されるべきだと説明した上で、現在はまだ難しいかもしれないが、オオカミ再導入が一つの選択肢であると強調した。

結論: 知床はイエローストーンとシホテアリンから何を学ぶべきか?

イエローストーンとシホテアリンは、どちらも豊かな野生動物生息地を含む優れた自然を有する地域である。イエローストーンの野生動物管理は知床にとってよいモデルとなる。しかし、イエローストーンでさえも、1960年代には野生動物と人間

との間でさまざまなトラブルを抱えていた。イエローストーンが野生動物の管理を発展させてきたのと同じように、知床の野生動物管理も良い方向へと発展させてゆけるだろう。シホテアリンは、知床にとって別のモデルとなる。すなわち、自然の調節機能である。シホテアリンでは、広大な地域を保護することで、大型食肉目を含む生態系全体の機能が維持されている。知床の生態系との違いを比較することで、将来にむけた展望が開ける可能性がある。

知床にとってもう一つ重要な点は、野生動物の保護管理にかかるコストを減少させることである。たとえば、知床財団のスタッフは観光客の安全を守るために、道路沿いでヒグマの追い払いを頻繁に実施している。観光客によるヒグマの目撃

数は年間1,000件にものぼり、対応にかかるコストは莫大である。また、シカ対策用フェンス（一部はクマ対策用フェンスを兼ねる）は市街地や農地を囲み、知床全体で100 kmを超える。将来にわたって柵の維持管理に莫大なコストをかけ続けるかわりに、別の方策を検討することも必要だろう。

これは知床に限らず、他の保護区でも同じテーマであるが、若い世代の教育が重要である。野生動物の保護管理は一朝一夕に達成されるものではなく、将来新たな問題も生じるかもしれない。野生動物保護管理に携わる次の世代を育てるためには、コストを惜しむべきではないといえる。

※本稿のエクスクーションとタウンミーティングの部分は、谷川真弓子氏の記録を参考に作成しました。

A Report on Lessons Learned from the International Wildlife Management Congress (IWMC)2015, the Shiretoko Excursion, and the Town Meeting

MURAKAMI Takahiro

Shiretoko Museum, 49 Hon-machi, Hokkaido 099-4113, Japan ✉murakami.ta@town.shari.hokkaido.jp

From late July to early August 2015, we held professional meetings in Sapporo, organized a field tour of the Shiretoko region, and hosted a Shari town meeting to consider management options for the brown bear *Ursus arctos* and the sika deer *Cervus nippon*. Referring to examples from Yellowstone National Park in U.S. and Sikhote-Alin Nature Reserve in Russia, discussions ranged from conserving ecological processes including migration beyond the borders of protected areas to predator-prey relationships and to the management of direct interactions between wildlife and people. Throughout these gatherings a common theme emerged: successful conservation demands that young people have access to good information and experience regarding wildlife and its management.

An Overview of IWMC symposia related to Shiretoko

From July 26 to 30, 2015, the International Wildlife Management Congress (IWMC) was held in Sapporo, Japan. Within this conference, there were two symposia related to Shiretoko. “Passionate Youth: Be a Wildlifer!” was organized to encourage high school students to consider current issues in wildlife management and to consider professions in wildlife conservation. From Shiretoko, Three students from Rausu high school on the east side of Shiretoko gave a presentation titled “What We Can Do to Coexist With Brown Bears.” Two students from Shari high school offered a poster presentation titled “Inspiring High School Students in Shiretoko to Explore Their World Natural Heritage Site”. The students in Rausu town grew up in close range of brown bears. They have learned how to cope with bears from specific education programs beginning in kindergarten and continuing through high school. As a result they understand well that appropriate behavior can prevent dangerous encounters with bears. Shari high school students described how different aspects of the world natural heritage site have been incorporated in several courses.

A second symposium considered “Wildlife Conservation and Management in Shiretoko National Park, 2015: Sharing Experience and Knowledge with Yellowstone, Sikhote-Alin and Shiretoko”. This symposium was designed to let practitioners share ideas about approaches to management challenges such as

the over-population of sika deer or the interactions between people and bears. Content from both of these symposium are incorporated in other articles in this bulletin. For the latter symposia, two general questions were the guide for discussion. A summary of responses to those questions follow.

1. What are best approaches to managing ungulate populations?

In Shiretoko, the sika deer population increased rapidly in the 1980s and 1990s, and currently there is an overabundant population, leading to negative impacts on agriculture and forest health. Recent management measures have included enclosure fencing, increased promotion of sports hunting and active culling of herds by wildlife professionals. These approaches have proven successful at reducing herd sizes in some areas. However, the long term cost of maintaining such extensive fences and proactive harvest programs are high. In discussion it was noted that both Yellowstone and the Sikhote-Alin Reserve have benefited from the reintroduction of predators, leading to a more natural and cost-effective regulation of ungulate populations. Of course, given the comparatively limited size of Shiretoko National Park and most natural areas in Japan, the potential for reintroducing large predators and natural regulation is that much more limited. Nonetheless, we recognize that this approach deserves consideration.

2. How can we best manage bears beyond the border of protected areas?

It is widely recognized that wildlife ignore the administrative boundaries of parks and protected areas or even what we consider residential areas. Habituated bears move well beyond Shiretoko National Park, often leading to problems when they enter farmlands or residential areas. Examples from Yellowstone and Sikhote-Alin Reserve provided much food for thought on ways we can successfully manage conflicts between people and bears and all wildlife in Japan.

3. Looking ahead to the future of wildlife management

In the Q & A sessions following each presentation, and in the general discussion session, members of the audience and invited guest speakers shared a variety of perspectives. Dr. Aune described the strategic use of hunting for bison *Bison bison* and elk *Cervus canadensis* outside Yellowstone National Park as a way of managing ungulates inside the park. Dr. van Manen described the cooperative bear management arrangement among the three states that overlap in Yellowstone National Park. While each state has a slightly different approach to management, their cooperation improves management overall. At the end of the general discussion, Dr. McCullough strongly encouraged the reintroduction of the predators to Shiretoko as a way to manage sika deer. "Wildlife management in Shiretoko has progressed. However, countermeasures against increased deer numbers should include not only culling, but also wolf reintroduction". In response to audience concerns about the limited geography of Hokkaido and the closeness to human inhabited areas, Dr. McCullough suggested, "We can set a fence at the base of Shiretoko peninsula, firstly. If this trial proves successful, then remove the fence!"

Great progress was recognized in the development of a robust wildlife management system after the first Shiretoko–Yellowstone Symposium ten years ago. At the same time, participants in the second gathering called out the two biggest management challenges currently—bears moving beyond the borders of protected areas and the need to decrease costs for deer management. We are hopeful that the 2015 gathering serves as another point of inspiration for resolving these challenges.

Observations from the Shiretoko field tour excursion, and the town meeting

After above IWMC in Sapporo, we hosted a field

tour of the Shiretoko region. Beginning on July 31, we visited Shiretoko Goko lakes, the most popular sightseeing area in Shiretoko National Park. Approximately 400,000 visitors tour this site annually. Because the Goko lakes area also provides good feeding habitat for brown bears, there had been many encounters between bears and tourists. In order to prevent human injuries, the Ministry of Environment constructed an elevated boardwalk and installed electric fences in 2010. At the same time the Park implemented a visitor management system that required attendance at an orientation lecture for anyone wishing to hike trails through the forest. Mr. Maeda, a staff from the Ministry of Environment described strong visitor cooperation with the system and their ongoing approach to assessment and modification.

On the second day of the tour, we visited the coastal plain near the mouth of the Rusha river. This remote area of the Park is not publically accessible, served only by a road for forest management. A commercial fishing cooperative maintains a fishing camp there during the summer, and because of salmon runs and coastal vegetation, the area has a high density of bears. Conflicts between the fishing camp and bears are rare; the camp members are careful to keep food and other attractants away from bears.

When we arrived a mother bear with one cub and another adult bear were both resting just outside the camp. The bears were all very lethargic and appeared to be severely malnourished. Two factors may be causing this increasingly common site. Salmon have been returning later in the season, delaying a critical food resource to the late summer. At the same time, an overabundance of sika deer have heavily impacted the availability of plant foods that bears favor.

Over the course of the afternoon along the Rusha coast we observed other bears that appeared to be in better physical shape. We assume that they are more dominant and can take advantage of periodic food resources, such as stranded marine mammals. Sika deer were visible everywhere, as were the negative impacts on plant diversity. Dr. Ishinazaka noted that the Shiretoko World Natural Heritage Site Scientific Council is considering a deer culling program for the Rusha region.

After the tour of the Rusha coast, participants gathered in a conference room of the Shiretoko Daiichi Hotel, where we discussed wildlife management options for Shiretoko. Relative to bear management the discussion centered around the management of bears habituated to human activity.

Just a few days prior to the meeting a roadside bear had reared up, leaned on and shaken a small car when the occupants stopped to photograph it. Staff from the Shiretoko Nature Foundation carry out several programs to keep bears away from residential areas, but the overlap with bear habitat is extensive, making that task difficult. Dr. van Manen emphasized that given such overlap, they should focus on ensuring that bears have no chances to acquire pet foods, garbage, or other non-natural foods when they wander into residential areas. Dr. Aune described the outreach efforts of the Wildlife Conservation Society, which sends staff into areas of high potential bear conflict to speak with people directly about ways to prevent conflicts.

Dr. McCullough described small resort communities in northern California that require the use of bear-proof garbage and storage lockers. Residents willingly pay for the costs of installing those lockers, knowing that it enhances their own safety.

Encounters between visitors and bears are also common within Shiretoko National Park, particularly when amateur photographers approach bears. Dr. van Manen described regulations in Yellowstone and Grand Teton National Parks, where visitors must stay at least 100 m away from bears. These regulations are effective because they are enforced by rangers and other staff in the parks. Problems of overabundance dominated the discussion of deer management, including the connection between changes in plant communities and the impacts on brown bear diets. Faced with limited time, further discussion was deferred for the town meeting.

On the third day of the tour, members visited Rausu town. On the eastern side of the Shiretoko Peninsula. Residential areas in Rausu are concentrated along a narrow coastal plain, putting bear habitat literally out the back door of many homes and businesses. We visited a site of a rather dramatic bear conflict from years past, in which a bear raided the kitchen of a home while its residents huddled upstairs for hours. A history of garbage attraction was the source of this conflict.

On the afternoon on August 2, we held an open town meeting in Shari with the theme, "Getting along with wildlife." Dr. van Manen delivered the keynote address about wildlife management in the Yellowstone region. In a review of wildlife management since the 1970s he emphasized three main points. First, bear management practices have been built on good scientific data developed by a

multi-agency cooperative research program. The Interagency Grizzly Bear Management Team determines appropriate policies for the recovering bear population, contributing directly to the growth of bear populations since the Team's inception. Second, the prohibition of feeding bears and the elimination of bears' access to garbage in the park has reduced bear-inflicted human injuries and the number of bears removed from the population for bad behavior. Third, the Park now tolerates an increased number of "bear jams," when visitors stop their cars along roadways to watch bears nearby. Rather than harassing bears away, Park staff monitor human behavior, ensuring that people stay with their cars and do not approach bears.

Dr. van Manen closed his presentation, with his impressions of Shiretoko. He was encouraged that the number of bear conflicts are well controlled despite the high densities of bears and people in Shiretoko. He reiterated his recommendation to make all sources of human-associated food and garbage inaccessible to bears.

Following the keynote, high school students gave presentations. Shari High School students, Mr. Saito and Ms. Chiba gave a talk entitled "Inspiring High School Students in Shiretoko to Explore Their World Natural Heritage Site". Shari high school developed several programs related to nature in Shiretoko. Starting in the first grade, all students visit the world heritage area for a guided tour and hands-on reforestation work. By the third grade, students can choose a special more in-depth project, "Outline of Shiretoko's nature," in which they study marine ecosystems, the conservation of endangered species, and approaches to coexistence between people and wildlife. From Rausu High School, Mr. Itou, Mr. Takeuchi, and Mr. Yoshida gave a presentation on "What We Can Do to Coexist With Brown Bears," based on their experiences growing up near brown bear habitat. Having learned about good behavior since kindergarten, they spoke with confidence about living with bears, and expressed a desire to share that information and that confidence with visitors to the region.

Dr. Aune followed with comments about wildlife management in Shiretoko. Through the excursion, he was encouraged to see good interagency cooperation, management practices grounded in good science, a willingness to seek and consider of outside advice, and an important emphasis on involving youth in this work. Based on his experience in

Yellowstone, he highlighted the importance of an ecosystem perspective including attention to ecological processes, wildlife migration patterns, predator-prey relationships, and wildlife-human relationships throughout the region. He also noted that eco-tourism in Yellowstone has a much longer history than in Shiretoko, and thus encouraged a patient but deliberate approach to promoting eco-tourism within that context of ecosystem conservation.

Dr. Dale McCullough described his experience on this visit compared to what he observed at Shiretoko ten years previous and in 1990. From those earlier visits he had been struck by the similarities to Yellowstone, from a shared volcanic topography to challenges of managing large populations of ungulates, and even to the eradication of the wolf from both regions at about the same time in history. While he has been very encouraged to see management programs develop at Shiretoko over the last two decades, Dr. McCullough strongly encouraged his peers in Japan to give due consideration to the reintroduction of wolves to Shiretoko.

Speaking on behalf of the Shiretoko UNESCO Association, Mr. Miyakoshi, a hunter from Rausu town, and Mr. Kawamura from Shari town provided a local perspective on the discussion. Based on his deep history of hunting brown bears, Mr. Miyakoshi colorfully described the connections between food-conditioned bears, conflicts with people, and nuisance kills. He also described the challenges that wildlife managers and hunters face given regulations such as the prohibition against using firearms after dark. Mr. Kawamura described a recent effort to prevent food conditioned bears in Shiretoko. The project began in 2014 in response to well known cases of people directly feeding bears and getting ready access to garbage. Since the beginning of the educational campaign, conflicts between people and bears have gradually declined.

Mr. Saito, a Shari High School student, described the mixed emotions he felt when he saw the malnourished brown bear on the tour of the Rusha area. As empathetic humans, our common response is to want to feed an animal in need, but understanding the problems caused by feeding bears complicates that response. He encouraged greater public outreach around such a complex situation. Mr. Yoshida, a Rausu High School student, wondered about outreach programs in Yellowstone. Dr. van Manen answered that while there are many outreach programs and materials, they have found that face to

face communication with ranger is the most effective approach.

Finally, Dr. McCullough closed the discussion with thoughts about the next ten years for Shiretoko. He applauded the meeting participants commitment to conserving the natural systems in Shiretoko, and repeated his hope that they be courageous in their consideration of new approaches, including the reintroduction of wolves to the system.

Final thoughts about challenges and opportunities in Shiretoko Yellowstone and Sikhote-Alin

Yellowstone, Sikhote-Alin, and Shiretoko all have rich assemblages of wildlife and habitats. All have similar conservation and management challenges as well, making gatherings like this to share experience and perspective especially valuable. It is important to remember that even the Yellowstone region's well-established system took decades to develop, and was built after many wildlife-human conflicts, especially in the 1960s. The Sikhote-Alin Reserve offers another case for consideration, one that can be considered a healthy ecosystem across a large geography that includes natural regulation of ungulates by carnivores. The challenges and the management response to them provides many learning opportunities for conservation in the Shiretoko region.

Many of our discussions also centered around cost effectiveness at management programs. While Shiretoko wildlife managers have implemented some successful efforts such as responding immediately to harass bears away from residential or tourist areas, the cost of responding to more than 1,000 such encounters a year is high. Similarly, the placement and maintenance of nearly 100 km of electric fences around towns and agricultural areas has shown great promise for reducing conflicts, but only at great financial cost. More cost effective management programs are needed, and lessons learned from Yellowstone, Sikhote-Alin, and other regions will help in that pursuit.

Finally, we made a concerted effort to include the voices and perspectives of young people in this past year's gatherings and field tours. The long-term sustainability of wildlife conservation efforts depends on having young people involved today in the creation of that future. Further investment in wildlife education and youth will be money well spent.

*This review is partly based on notes by Ms. Mayuko Tanigawa.



図1. 札幌で開催されたシンポジウム「情熱ある若者よ、野生動物の専門家を目指せ！」 Fig. 1. The symposium “Passionate Youth: Be a Wildlifer!” in Sapporo.



図2. エクスカーション：知床五湖. Fig. 2. Excursion tour: Shiretoko Goko Lakes.



図3. エクスカーション：世界遺産地域の境界であるプユニ岬. Fig. 3. Excursion tour: Cape Puyuni, a border of the heritage area.



図4. エクスカーション：ルシヤの番屋で漁師からクマの生息域での生活について聴く. Fig. 4. Excursion tour: Rusha, a fisherman explains how they live inside bear habitat.

図5. エクスカーション: ルシャで高密度のシカ個体群とダメージを受けた植生, 佐藤トモ子撮影.

Fig. 5. Excursion tour: Rusha, dense deer population and damaged vegetation. Photograph by SATO Tomoko.



図6. エクスカーション: ルシャで衰弱したメスグマと子グマ, Fig. 6. Excursion tour: Rusha, malnourished mother bear and a cub.



図7. エクスカーション：羅白ビジターセンター。 Fig. 7. Excursion tour: Rausu visitor center.



図8. エクスカーション：羅白町でかつてヒグマの侵入した民家。 Fig. 8. Excursion tour: Rausu, once a bear raded into this house.



図9. 斜里町ゆめホール知床で開催されたタウンミーティング。 Fig. 9. The town meeting at Yume hall in Shari.