

2-7 出沒対応ガイドライン

本業務では「捕獲対応用ガイドライン」と「市民向けマニュアル」の2種類を作成した。札幌市ではヒグマ対策のため「札幌市ヒグマ対策委員会」より「ヒグマ出沒時の安全対策の手引き」が発行されている。この中では、ヒグマが市街地近辺に出沒した際の各機関の役割や対策フローが紹介されているが、エゾシカに関してはこうした対策の手引きは作成されてこなかった。これは札幌市周辺において現在ほど頻繁にエゾシカが出沒してこなかったことが原因であると考えられる。

一方、「ヒグマ出沒時の安全対策の手引き」のようなマニュアルを作成するには、関連する機関との事前の調整が必要である。しかし、本業務ではその前段階である対応に必要な体制、装備の整理などを検討する段階であった。そこで、捕獲対応に従事する職員等が参考にするための「捕獲対応用ガイドライン」を作成し、本業務内で当法人が得たノウハウをまとめることとした。これを元に、エゾシカ版の出沒時の安全対策の手引きが将来的に作成されていることが望まれる。

さらに、エゾシカは基本的に人を襲うような動物ではないので、出沒があっても必要以上に騒ぎ立てず、静観することで対応できる可能性がある。また、都会の住民にとっては、エゾシカの知識そのものがほとんどないということも考えられる。さらに、札幌市内のどの場所でどの季節に出沒や交通事故が見られるのかという情報はほとんど知られていない。エゾシカの出沒対策として、捕獲対応も場合によっては必要であるが、市民への普及啓発も同時に重要であると考えられる。正しい知識と、個々人の注意によって事故等を未然に防ぐことができると期待される。そこで、本業務では「市民向けマニュアル」としてパンフレットを作成した。この作成には、(社)北海道開発技術センターの協力を得た。

次ページより、捕獲対応従事者用のガイドラインと、市民向けパンフレットを示す。これらはいずれもデジタルデータにて納品し、捕獲対応用ガイドラインはMicrosoft Word形式、市民向けパンフレットはAdobe Illustrator CS形式で納品した。

捕獲対応用ガイドライン



平成22年11月

1. はじめに

本ガイドラインでは、市街地に出没したエゾシカに対する「探索」「包囲」「追い払い」「捕獲」等について考えられる手法をまとめたものである。市街地に出没したエゾシカへは、状況に合わせて臨機応変に対応せねばならない。また、一般の市民が生活し、車両が往来する市街地では、安全に対する配慮は十分にせねばならない。

本ガイドラインの基本コンセプトは市街地に出没したエゾシカを捕獲することではなく、「無事にもとの山林へ戻す」ことを第一に考える。このためには、エゾシカと人間にとってできるだけ安全ですばやい対応をとる必要がある。本ガイドラインは平成22年度に実施された「野生動物による市街地等への侵入経路調査及び侵入防止策の調査・研究」業務の中で実施された出没対応の経験を元に編集を行う。各手法の技術については日進月歩であり、また、前述のように周辺の様子は場所によって異なる為、本ガイドラインで紹介されている手法がそのまま使用できるとは限らない。本ガイドラインを元に、さらに対応手法が改善されていくことが望まれる。

2. 市街地でのエゾシカ対応について

(1) 対応の流れの確認

捕獲の流れを図-1に示す。市街地に出没したエゾシカに対する対策のほとんどは、通報があった箇所への「集合・包囲」、逃走した場合の「探索」に大別される。エゾシカを目視した場合も、捕獲するかどうかは状況によって判断せねばならず、常に捕獲が前提で動くということはない。また、包囲していても再び逃走することは多くあり、その場合は「包囲」を解いて「探索」へと移行する。通報があった場合は連絡を取り合って「集合・包囲」へと移る。市街地におけるエゾシカ対応はこの行動の繰り返しであり、対応にあたっている者は現在がどの段階であるかを常に考えながら行動する必要がある。

(2) 安全に留意

一般の市街地での対応となることから、エゾシカにとっても、市民にとっても、対応にあたる従事者にとっても安全でなければならない。車による探索時には道路交通法を遵守し、交通安全に十分に配慮する。包囲から捕獲に移る際には、見物人その他への安全の配慮を十分に行なう。エゾシカを不必要に興奮させることのないよう、音や光による威嚇等を最小限にする、といったような配慮が必要であろう。

捕獲対応用ガイドライン

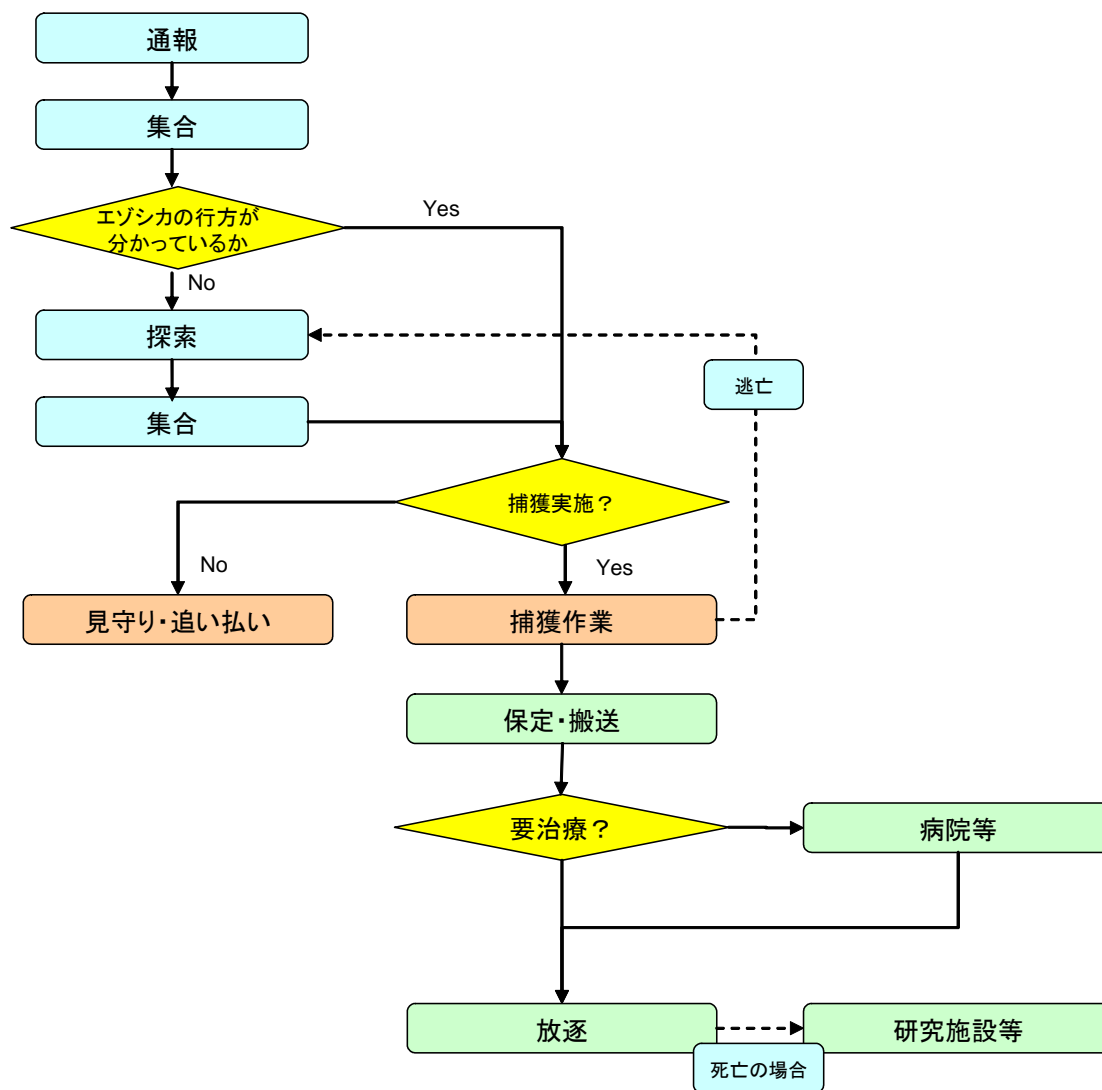


図-1 対応の流れ

3. 探索時の体制

市街地においてエゾシカが行方不明になった場合、警察の情報網は非常に有効である。それゆえ、探索時には、「警察がエゾシカの居所を把握している場合、あるいは通報が断続的にある場合」と、「警察がエゾシカの居所を把握していない場合、あるいは通報が途切れた場合」の2種類に大別できると考える。探索にあたる場合、行き先に困った際には警察の車両を見つけてついていくことも有効であろう。また、警察担当者の連絡先をあらかじめ聞いておいて、発見時に連絡を貰うことは重要である。

(1) 探索時メンバーと体制

探索時には少なくとも2台の車両が必要と考える。本ガイドラインでは、探索時に3台の車両を使用する場合を例として示すが、場合によっては4台程度使用することもある。なお、本ガイドラインは警察ではなく、行政及び出没時に対応する民間業者等を対象とするので、上記の探索車両の台数には警察車両は含まれていない。

探索時には、上記の複数車両が緊急時には指定の場所に集合し、「包囲」へと移行せねばならない。こうしたことから、無線や携帯電話を用いて、常に連絡を取り合う体制をとることが重要である。表-1には、追跡車両の編成とメンバーの例を示す。また、表-2には各車のメンバー例を示す。

表-1 追跡車両の編成

名 称	人 数	役 割
リーダー車	2	<u>軽快に切り替えしが出来る車両（大きな車両は向かない）</u> 。駐車してもあまり邪魔にならない車両。通信設備が整っている車両。林道走行可能な車両が望ましい。迅速に動きたいので、あまり人数を多くしない。
資材運搬車両	4	荷物が多くつめる車両。場合によっては捕獲個体を搬送することに使用する。
探索車両	4	探索要員が乗る車両。

表-2 各車のメンバー

名 称	人 数	役 割
ドライバー	1	<u>運転に集中する</u> 。助手席の指示に従って、安全に目的地へと向かう。法律は絶対に守る。わき見をせず、探索行動には参加しなくても良い。
助手席	1	<u>リーダー車の場合は全体のリーダー、それ以外の車両では連絡係</u> 。場合によって、ドライバーに行き先指示。ナビゲーション。探索中にある場合は周辺の監視。
後部座席	1～2	周辺の監視。助手席が多忙ならば、ナビゲーション等

(2) 探索に必要な装備

探索時には他の車両や担当者等と連絡を密接に取り合うための装備が必要となる。具体的には無線や携帯電話となる。必要と考えられる装備を表-3に示す。

表-3 探索に必要な装備

装 備	目 的
特定省電力無線	車同士の連絡に使用する。各車に必ず1台は乗せる傍受に配慮し、コールサイン等を使用して通話する。
携帯電話	電池がなくなる可能性がある。充電器を持っていると便利。ドライバーが話すときはハンドフリーの装置を使用すること。
携行食	探索が長時間になれば必要。飲み物も重要。時々休憩を取ることも。

(3) 追跡時の配慮

①安全への配慮

エゾシカが逃走すると、探索や追跡を行なっている者が逆に興奮してしまう。あくまで交通規則を遵守し、歩行者、他の車両等に対する安全に最大限に気を配る必要がある。市街地を走っているエゾシカを捉えることはほぼ不可能であることから、逃走するエゾシカを慌てて追いかけるのではなく、次に落ち着いた場所に安全に速やかに集合することを優先的に考える。

②連絡体制

無線の通話圏内ならば、携帯電話よりも無線のほうが情報の伝達が早く、通話料の問題も発生しないので極力無線を使用する。ただ、無線については誰が傍受しているか分からないため、あらかじめコールサインや隠語を決めておいて通話する。秘匿すべき内容は携帯電話を使用して話す。

無線については通話にある程度の技術が必要なので、操作が得意なスタッフが持つほうが良い。無線を所持するスタッフは口々に話さず、リーダーへの質問への回答と了解符のみを発する。ただし、エゾシカを発見した場合など緊急時には発信する。

③集合について

警察や行政等から発見の連絡があれば、集合場所へ交通安全に気を配りながら速やかに移動する。移動中には、次の段階に必要な装備等をチェックし、速やかに展開できるように準備を行なう。

4. 包囲・捕獲時の体制

(1) 包囲と捕獲の考え方

市街地に出没した個体について、全てを「捕獲」の方向で進めるわけではない。本ガイドラインの冒頭に述べたように、「無事にもとの山林へ戻す」ことを最優先に考えるため、森林へ戻る可能性が高いと判断した場合は「包囲」のみを行なう。「捕獲」を行なった場合には、個体を傷つける可能性があり、また、作業従事者にも危険が伴うからである。「やむを得ず捕獲」する場合の判断基準として以下の項目を掲げる。

チェック 1：林縁部分か、あるいは山林が近いか

チェック 2：放置すれば山に戻る可能性があるか

チェック 3：山へと繋がる河川が近いか、あるいは河川沿いか

チェック 4：個体が怪我をしていないか

チェック 5：周辺の施設や住民等に危険はないか

上記のチェック項目を考え、Yes という判断があれば「包囲」を継続し、捕獲へと進まない。「捕獲」はあくまで最終手段である。

(2) 包囲する際の役割

札幌市市街地にエゾシカが出没した際、必要と考えられる役割を示す（表-4）。機関が追跡や包囲に参加している。それぞれに考えられる役割を示す。それぞれの機関がそれぞれの事情で動き、場合によっては情報が混乱するので、各従事者は、自己の役割をしっかりと認識する必要がある。

表-4 包囲する際の役割

主な役割
<ul style="list-style-type: none"> ・ 追跡・包囲・捕獲あるいは解散などの判断。 ・ 捕獲後の手当てや放獣の手配。 ・ 広報対応、各機関への連絡。 ・ 追跡時の情報収集、包囲時の勢子。 ・ 見物人の整理、安全の確保。 ・ 包囲や捕獲作業について施設や土地の使用許可の確認。

(3) 包囲時の事故と保障

包囲や捕獲時には表-5 に示すような事故が発生する可能性が十分に考えられることから、作業にあたっては、こうした事故が発生しないよう周辺施設や地域住民への注意喚起が必要である。撤収時等にあつては作業によるリスクを吟味し、事故が発生する可能性がある施設や地域住民に説明を行なった上で判断をする必要があると考える。

表-5 包囲時に発生すると考えられる事故例

事故例	考えられる内容
交通事故	包囲や追い込み時に驚いたエゾシカが道路に飛び出す。
器物破損	追跡時や包囲時にパニックになったエゾシカが住宅に飛び込む。車に激突する。その他器物を破壊する。
対人事故	追跡時や包囲時にエゾシカが自転車や周辺の住民に激突する。

(4) メンバー

包囲・捕獲に参加する要員の例を表-6 に示す。

表-6 包囲・捕獲に参加するメンバーの例

名 称	人 数	役 割
指揮 (リーダー)	1	包囲の作戦を立てる。人を配置する。指示を出す。主たる射手ではないほうが望ましく、全体を俯瞰できる位置で情報を整理して指示を出す。
指揮補佐 (サブリーダー)	1	指揮者の横で待機し、各所に連絡を取る。指揮者と相談をする。
記録	1	写真を撮る。野帳記録。時間の記録。
射手	数名 (2~4)	吹き矢 等
麻酔要員	1	薬品関係に精通する者。射手と同一人物である必要はなく、むしろ、個体の体重や状況に合わせて次々に矢を作る必要有。
勢子	10 程度	幕の展開など指示があれば速やかに動く。現場には警察が多いので、場合によっては勢子への参加を依頼。

また、スタッフの個人装備の例を表-7 に示す。

表-7 スタッフの個人装備の例

装 備	目 的
反射ベスト	一般市民等と区別するため。また、矢先に入った際に視認しやすくするため。安全確保。
目立つ服装	上記理由と同じ。
手袋	エゾシカと接触するため。
保定具	ゴムチューブ、タオル、ロープ等、携行できるものは腰につけるなどして持ち歩く。
無線	無線を持つものは、常々、無線の指示に注意すること。

(3) 捕獲時の主な動き

①全体の動き

捕獲に参加するスタッフは、**努めて冷静**でなければならない。エゾシカを追いかけるうちに勢子が興奮してくるが、そのような際には仲間内で声を掛け合うなどして集中力を保つ。**勢子同士が逐一コミュニケーションをとることは、包囲を効率的に進める上で極めて重要**である。

②リーダーの動き

全体が俯瞰でき、状況を把握できる位置にいることが必要である。その上で、必要な場所には現場に真っ先に駆けつけられるような体勢（車等の準備）をしておく。

周辺の地図や情報を収集して、危険な場所はどこなのか、どのように追い込むのか、どの方向から包囲するのか、エゾシカの現在の様子を見ながら全体の作戦を立てる。また、補佐と連携して全体の作戦を勢子に無線等で周知しておくことも大変重要である。いずれにしてもリーダーは極力動き回らずに情報を整理して判断を行なう。

③勢子（追い込み要員）

無茶な追い込みは絶対に行なわない。これは極めて重要なことである。危険を感じた場合は回避することも止む無く、怪我をするくらいならばエゾシカを一旦逃がし、再び包囲するほうが良い。作業に従事する勢子は極めて危険な作業を行なっていることを常に意識すること。安全第一に考えたい。

ホイッスル（笛）、クラクションなどの大きな音を鳴らしてはいけない。できるだけ静粛に淡々と作業を行なうこと。エゾシカが好んで人を襲ってくることはないので、無用な刺激を避ける。

無線を持つものは、勢子の中でも分散して配置する。周辺を見て、無線を持つもの同士が近すぎるようならば散会することや、隣の勢子が無線を持っているかどうかを確認することも重要である。隣の勢子が無線を持っていないようならば、情報が入れば逐一状況を伝達する。無線は広い範囲で包囲する際には極めて重要となってくる。操作に不安を感じるものは他の勢子に無線を譲ること。

マーキング用のカラーボールを持つものも無線担当と同様に散会して配置すること。リーダーは他の仕事が忙しいので、カラーボールを持たない。無線やカラーボールの配置など細かな指示はリーダーからは出せない（離れていて状況が分からないため）。そこで、冒頭にも述べたように、勢子同士が連携して上手く分散することが重要である。

また、無線については、誰が傍受しているかわからないことや報道関係者への配慮から、無駄な連絡は極力慎む。

5. 保定について

元気良く動いているエゾシカに飛び掛ることは大変危険であるので絶対に避ける。 エゾシカにも人にも安全な捕獲であることが重要である。

麻酔が十分に効いたことが確認された後、十分に安全を見極めながら頭（角）を保定する。特に秋期以降の角（枯れ角）は先端が鋭く危険である。麻酔が十分に効いて体が寝ていても**不意に起き上がることもあり大変危険**であるので、保定するものが立ち上がって作業等を行なう際も、角を踏みつけて置くなどの配慮が必要である。麻酔が十分に効いた際、保定に必要な最低限の人数は頭部2名、前足1名、後ろ足1名の4名である。それ以外の者は不必要な組み伏せによるエゾシカの怪我等を防ぐために退く。ソリ等に載せて運搬する際も、常に角を1名が押さえておくこと。

足は束ねて「かかと」部分の上でゴムチューブ等を用いて保定する。前後足とも同様に固定する。蹄部分など、足の先を固定しても縄抜けされるため注意を要する。

麻酔が効いている間はエゾシカの右側を下にして運搬等を行なう。目隠し用にタオルを使用する。目を隠すことで、反射的な動き（蹴り等）をある程度抑え、覚醒時間を延ばすことが期待される。

6. その他

(1) 個体の計測

覚醒作業の前や、搬送前に時間を見つけて個体の計測を行う。計測項目は以下の通り。

- ・ 体長（前肩の前から臀部の後ろ）
- ・ 頭胴長（鼻の先から臀部の後ろ）
- ・ 首周上、首周下
- ・ 胴囲
- ・ 体高（片側のみ。爪あり、爪なし：前肩上の背中部分から爪を伸ばした状態、爪を折った状態）
- ・ 後足長（片側のみ。爪あり、爪なし：後ろ足の「かかと」から爪の先まで。また爪を折った箇所まで）
- ・ 妊娠・泌乳の有無（メスの場合）
- ・ 前歯の磨耗の状況（麻酔の状況から可能ならば）

(2) 死亡個体の場合のサンプル収集

- ・ DNA解析のため、肉片を5cm×5cm以上を採取（モモ等）。日付、場所、性別等を記録し、凍結し、北大研究員に送付する。
- ・ 交通事故等で内臓が出ているようならば、胃内容も観察可能。
- ・ 死亡している場合は栄養状態、骨折の有無、死因の推定など実施。
- ・ 写真記録

(3) その他、あると便利な道具類

- ・携帯の充電器
- ・折りたたみ自転車

7. 捕獲に使用する道具類

(1) 盾

捕獲時にプレッシャーをかける道具として使用する。場合によっては近接した際にエゾシカを追い詰める際にも使用する。秋季のエゾシカは角が尖っており危険である。また、急に立ち上がって蹴ってくることもあるので、エゾシカとの距離が近い際には大変有用である。盾には覗き窓をつけると角の先端部で突かれるので注意が必要である。

盾面の素材はコンパネ材、グリップ部分は角材等で作成する。盾面は直接エゾシカの尖った部分に激突することもあるので、ある程度厚く強度が必要である（写真-1）。



写真-1 コンパネ材を用いた盾

(2) サスマタ (竿)

シカ等の捕獲でよく登場するのがサスマタである (写真-2)。イメージとしては飛び掛ってくるエゾシカを突いて組み伏せることを想像するが、そのような使い方はほとんどできない。100kg を越えるオスジカが助走をつけて走ってきた場合、サスマタで動きを制することはほぼ不可能である。むしろ、棒を突き出されることによって、エゾシカが間合いをとり、助走を諦めたり、途中で引き返させたりする効果が高い。その点では、竹竿のような素材でも同様の効果が期待できる。もちろん麻酔が半ば効いているような場合の組み伏せにはサスマタが有効な場合もあるので、対応セットの中には数本用意し、盾と組み合わせて効果的に使用することが望ましい。



写真-2 サスマタの例

(3) シート

シートには 2 種類の目的がある。ひとつは「面」でプレッシャーをかけて建物の角などにエゾシカを追い詰めることで、もうひとつは飛び出して欲しくない道路や建物の隙間を埋めることである (写真-3)。

追い詰める際に使用するシートは 2 名程度で保持できて、速やかに展開、移動が可能な機動性に富むデザインが望ましい。飛び出し防止に使用する網は、盾や竿によってプレッシャーをかけられたエゾシカが飛び出してくる可能性のある場所に展開するので、ある程度頑丈で距離の長い幕が望まれる。

いずれの幕も行き先が見える「網」ではなく、目隠しとなって先が見えない「幕」でなければ意味がない。大量捕獲を実施するような大型のわなでは、ブルーシートを用いて追い込みを実施することがある。市街地対応でもブルーシートは有用であると考える。



写真-3 展開したシートの例。包囲用。

(4) 保定道具類

麻酔が効いたエゾシカを保定する道具類。足の固定には自転車のタイヤ用のゴムチューブがよく用いられ効果的である。ビニール製の荷造り縄などは逆に保定しづらいので注意が必要である。

4章でも述べたとおり、麻酔が効いたエゾシカの頭部にはタオルによる目隠しを行なうことで、麻酔から覚め難くなったり、不意の動きを抑えたりといったことが期待できる。その結果として麻酔を必要以上に追注する可能性が減り、覚醒・放獣の成功率が高まる。

上記のような保定道具は、追い込みに参加するものが腰のベルト等に挟んで携帯しておき、咄嗟の際にすぐに使えるようにしておくことが重要である（写真-4）。



写真-4 保定作業中（目隠し、ゴムチューブの様子が見える）

(5) 吹き矢

ホームセンターで販売されている真鍮管を用いた吹き矢。口からの呼気で投薬器を飛ばす。有効射程は5～10m程度であり、各種の野生動物の捕獲に使用されてきた実績がある。使用するにはあらかじめ「危険猟法」の従事者に登録しておかねばならないので注意を要する。

吹き矢は構造が単純であり、複数の吹き矢手を準備しておけば捕獲できるチャンスも増加する。ただ、危険な手法でもあるので、本ガイドラインでは具体的な投薬器の構造等を詳細に示すことは控える。射手の登録を行い、専門家の指導のもと用いる(写真-5)。



写真-5 吹き矢

(6) カラーボール (蛍光ペンキ)

逃走する個体に投げつけてマーキングを試みる。蛍光色が付着することで、追跡が容易になることや、複数頭出てきた場合の個体の特定に繋がると期待される。写真はコンビニエンスストア等に常設されているような防犯用のものでホームセンター等で販売されている。その他に、ペンキの小瓶の蓋を取って投げつけるというアイデアもある。防犯用のボールは当たり所によっては割れずにそのまま弾き返されることもある。近くの壁や地面をめがけて投げるなど工夫が必要だろう (写真-6)。色が目立つので、目標から外れた場合は捕獲作業後に水等で清掃しておくなどの配慮が必要である。



写真-6 防犯用のカラーボール

(7) 勢子の服装

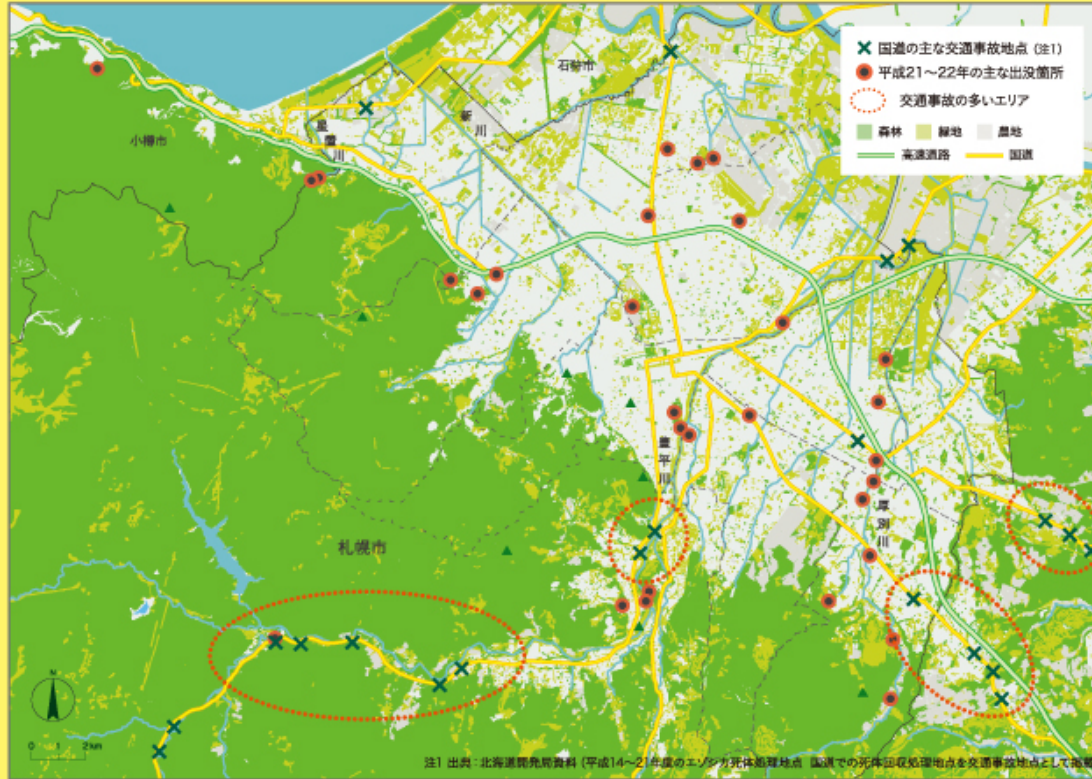
追い込みに勢子として参加するスタッフは反射ベスト等の目立つ服装を着ることが臨まれる。安全確保のためであるが、一般の見物人や他のスタッフ等の区別が一目でつくことが現場では重要であった。また、吹き矢等の矢先に入っていることなどがすぐに分かることも安全に繋がる。

エゾシカとの距離が近い場合はヘルメットを用いることも重要である。わなを用いたエゾシカの生体捕獲を行なう場合は防刃服を着用することもあるが、本ガイドラインでは先に述べたように麻酔の効いていない元気な個体に飛び掛ることは想定していないため、場合によって着用することとする。その他、エゾシカに接触したり保定したりすることがあるので、グリップの効いた作業性の良い手袋などが必要である（写真-7）。



写真-7 勢子の服装の例

エゾシカ出没・交通事故が発生しています!



札幌にエゾシカがいるのをご存知ですか？

エゾシカ出没にご注意ください!



札幌市市民まちづくり局地域振興部政課

明け方・夕方は特に注意!

エゾシカは夕方や早朝に活発に行動します。帰宅途中の時間帯がこの時間に重なるので、車による交通事故に注意が必要です。市街地への出没も夜間から午前中の通報が半分以上*となっています。

*平成22年度10月までの集計による

交通事故にあったエゾシカ



年間のエゾシカ出没通報件数 (平成21年度)



エゾシカを見たら減速を!



次から次に飛び出す

道路に飛び出す際、1頭に続けて何頭か飛び出してくることが考えられるので注意が必要です。



道路上で立ち止まる

車のライトや音に驚いて道路上で立ち止まります。エゾシカをみたら減速することが危険回避につながります。



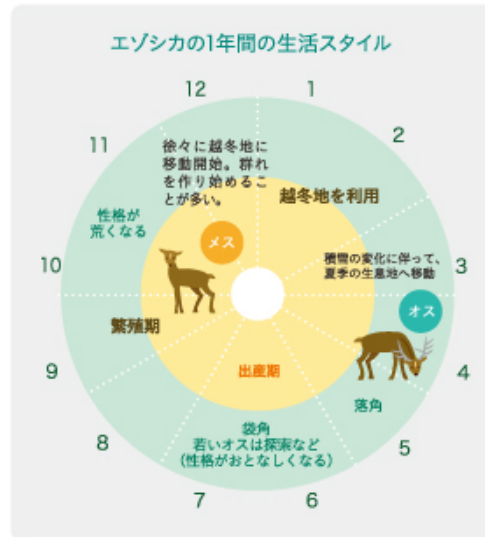
道路上で滑りやすい!

ひづめは舗装道路で滑ります。道路上にいるエゾシカは動作が鈍いので、逃げると思わず減速を心がけてください。

エゾシカってどんな動物?



エゾシカの年間の生活スタイルを下図に示します。繁殖期を迎えたオスは性格が他の季節よりも荒くなります。また、6~7月頃には若いオスが探索行動に出ることが多いようです。*道東地域のエゾシカの行動を参考として作成。



体重*
オス 103~151kg / メス 65~100kg



*出典:エゾシカの保全と管理(監・宮本・宇野/2005)

見つけたらどうすればいい?

エゾシカが安全にもとの生活の場所(山の中)に戻ってもらうことが最も望ましいことです。必要以上に刺激を与えないことが先決です。

A まずは手出しをせずに見守りましょう

状況を静観することで、ほとんどの場合は山に戻っていきます。好んで人を襲ったり、器物を破壊することはありません。必要以上に騒がず、まずは冷静に見守ってください。

A 事故、住宅に入った、危険を感じる場合などは通報を!

- 事故を起こしたり発見した場合
お近くの警察署 110 もしくは 119
- 道路の破損や落下物を見つけた場合
道路緊急ダイヤル #9910
- 車の故障など
JAFロードサービス救援コール #8139
- その他出没情報
札幌市市民まちづくり局
地域振興部政課 011-211-2252
お近くの区役所

野生動物と共存できる社会を目指して

エゾシカをはじめとする野生動物と共存できる社会を目指して、正しい認識を持つように心がけていきましょう!

制作:札幌市市民まちづくり局地域振興部政課
デザイン:NPO法人 EnVision環境保全事務所
制作協力:社団法人 北海道開発技術センター

2-8 エゾシカ意見交換会

2-8-1 第1回 意見交換会について

(1) 開催目的

札幌市に出没するエゾシカに対応するには、札幌市、区、北海道警察、その他機関の緊密な連携が必要になる。ただ、現段階では札幌市内に出没するエゾシカの侵入経路、時期、頻度、必要な体制等の情報が整理されていないのが現状である。そこで、まずは関係すると思われる機関が一同に集まり、札幌市周辺のエゾシカ生息状況や進入状況について共通認識を持ち、今後の対策に必要な課題を整理することを目的に第1回意見交換会を開催した(写真2-8-1)。

(2) 開催場所、日時、議題

日付：平成22年7月28日(水)

時間：午前10時～

場所：札幌市庁舎 地下2階 第2会議室

議題：(1) 市内に出没したエゾシカの現状と課題について
(2) 現在の調査の進捗状況と今後の進め方について
(3) 現在の出没対策について
(4) その他：今後のスケジュールなど



写真-2-8-1 第1回意見交換会の様子

(3) 参加メンバー

参加者名簿（敬称略）

	氏名	所属等
アドバイザー	赤坂 猛 (座長)	酪農学園大学環境システム学部教授
	宇野 裕之	地方独立行政法人 北海道総合研究機構 環境科学研究センター 研究主幹
	萩原 亨	北海道大学大学院公共政策学連携研究部准教授
	野呂 美紗子	社団法人 北海道開発技術センター調査研究部
	齋藤 聡	石山通り動物病院院長
関係機関	菊地 康則	北海道警察本部地域部地域企画課安全対策係長
	小島 圭介	石狩振興局地域振興部環境生活課自然環境係長
	大角 賢一	北海道開発局開発建設部技術企画課調整係長
	荻原 裕	北海道森林管理局企画調整部保全調整課長
	陣内 慎也	北海道森林管理局石狩森林管理署業務第一課長
札幌市	佐藤 裕俊	中央区市民部総務企画課地域安全担当係長
	小川 修司	中央区市民部総務企画課地域安全担当
	若林 克衛	北区市民部総務企画課地域安全担当係長
	安藤 博	東区市民部総務企画課地域安全担当係長
	西江 輝郎	白石区市民部総務企画課地域安全担当係長
	河井 力	厚別区市民部総務企画課地域安全担当係長
	谷内 昭年	豊平区市民部総務企画課長
	長田 みどり	清田区市民部総務企画課長
	池田 行康	清田区市民部総務企画課地域安全担当係長
	恒本 康宏	清田区市民部総務企画課地域安全担当
	笹井 修一	南区市民部総務企画課地域安全担当
	飯田 稔之	西区市民部総務企画課地域安全担当係長
	久我 智哉	西区市民部総務企画課地域安全担当
	石塚 淳一	手稲区市民部総務企画課地域安全担当係長
	藤原 直樹	手稲区市民部総務企画課地域安全担当
	倉岡 真希子	環境局みどりの推進部みどりの管理課自然環境係
	柴田 千賀子	環境局円山動物園飼育展示課飼育展示課長
	伊藤 昌輝	環境局円山動物園飼育展示課飼育展示課展示一係
	長谷川 千草	市長政策室広報部広報課報道係
	近 香奈子	教育委員会学校教育部指導担当課
	鈴木 宏	経済局農政部農業支援センター農産係
	佐藤 光男	建設局総務部道路管理課管理係長
	薮 研治	市民まちづくり局地域振興部区政課長
大門 勝彦	市民まちづくり局地域振興部区政課交通安全推進係長	
高橋 求	市民まちづくり局地域振興部区政課生活安全担当係長	

(4) 主な意見

※発言者の敬称は省略しての記載とした。

議事 1 市内に出没したエゾシカの現状と課題について

発言者	概要
齋藤委員	街中に出てきたエゾシカを捕獲するのは大変危険である。捕まえることを優先しているのではなく、エゾシカに山に帰ってもらおうというのが大きな意図である。 ただし、学校等の近くにエゾシカが出没すると危険なので、関係機関の方と密に連絡をとって対応することが望まれる。
宇野委員	ヒグマ対策にはマニュアルが存在しているようだがエゾシカにもこうしたものが必要。
高橋係長	今年は業務委託を行っていることもあるので、連絡票などは整備している。
宇野委員	エゾシカが市街地周辺に定着しているかどうか、越冬地がどこで、どこから来ているかということ、きちんとして把握することが重要。

議事 2 現在の調査の進捗状況と今後の進め方について

発言者	概要
宇野委員	エゾシカは天敵がないので、放っておくと年率 20%の割合で増加していくことが知られている。今回の調査の結果では、樹皮剥ぎや最近の新しい痕跡が見られるとのこと。先送りすればどんどん深刻になるという印象を持つ。
赤坂座長	防風林を伝って市街地に入ってくるということはあるか？
EnVision	ある。麻生や屯田あたりに侵入する個体は、石狩市に多く見られる防風林を伝ってきていると考えている。
赤坂座長	裏づけ調査をしっかりと行ってほしい。
野呂委員	交通事故の情報を、衝突個体の特徴（雌雄など）を含め、より具体的に集めていくことが大切。我々は、国道での動物回収記録を用いて分析を行っているが、道道や市民などを含めて、より詳細な情報を統一的に集められればと思う。これらの情報は、住民に自分たちの住んでいる地域にエゾシカが出没しているということを示す際に重要。

議事3 現在の出没対策について

発言者	概要
齋藤委員	都会に出てきたエゾシカを捕獲するのは大変危険である。3mもの塀を飛び越えていくものもある。現在の札幌市では、交通事故個体をどこが引き取るかということすら決まっていない。必要な対策をとらなければ批判が出るだろう。
赤坂座長	農業被害、交通事故、自然植生の改変など軋轢があるが、ここにきて人口密集地での軋轢が出てきた。大都市圏でこのたび札幌市が一步を踏み出したことはすばらしいと思う。近郊の自治体、道庁も加わった形で対策を早急に構築していく必要があるだろう。
宇野委員	釧路での経験からするとエゾシカをパニックにさせないことが重要。川から入ってきたエゾシカは川から帰ってもらうのが一番いい。また、広報も非常に大切。いつ頃どういうところで事故がおきるのかということをしてドライバーに注意喚起するなど。出てくることは当たり前であわてない、ということが第一歩だと思う。
赤坂座長	自治体がばらばらで対策を行っていたのでは解決しない。加えて、エゾシカの生息状況をきちんと把握する必要があるだろう。石狩地域一体を対象とした協議会組織を早急に立ち上げる必要があると感じる。
萩原委員	札幌市周辺の人々はまだエゾシカに慣れていないだろうから、まずは慣れる必要があるだろう。ある程度交通事故の件数が増えないと対策には乗り出すことができないと予想される。また、対策というものの費用対効果は評価が大変難しい。まずは色々な形でPRをかけ、また、勉強会などを開いていくことが良いだろう。

2-8-2 第2回 意見交換会について

(1) 開催目的

本業務では、エゾシカが札幌市に侵入する経路を、GISを用いて推測し、その妥当性を検証するための調査を実施してきた。また、札幌市周辺の山林内において、エゾシカの生息状況に関わる調査を実施した。これらの調査結果から考えられるエゾシカの市街地出没の要因と経路を報告した（写真2-8-2）。

また、合計20件以上の出没対応を実施し、そのうち5回捕獲を試み、3件捕獲し、1件は放獣に成功したことを報告する。さらに出没対応によって得られた知見や課題について整理した。これらの情報を踏まえて、参加各機関と意見を交換し、今後の対策等についての課題を抽出することを目的とした。

(2) 開催場所、日時、議題

日付：平成22年11月18日（木）

時間：午前10時～12時

場所：エルプラザ2階 環境研修室1・2

議題：(1) 侵入経路の調査結果概要と考えられるエゾシカの市街地出没経路

- －最新の情報を用いた出没経路の解析
- －調査結果による妥当性
- －札幌市周辺のエゾシカ生息状況について

(2) 本年度の出没対応の概要

- －業務内に発生した出没対応
- －業務内でとった対応体制の紹介

(3) フリー意見交換



写真2-8-2 第2回意見交換会の様子

(3) 参加メンバー

参加者名簿（敬称略）

	氏名	所属等
アドバイザー	赤坂 猛 (座長)	酪農学園大学環境システム学部教授
	宇野 裕之	地方独立行政法人 北海道総合研究機構 環境科学研究センター研究主幹
	萩原 亨	北海道大学大学院公共政策学連携研究部准教授
	野呂 美紗子	社団法人 北海道開発技術センター調査研究部
	齊藤 聡	石山通り動物病院院長
関係機関	菊地 康則	北海道警察本部地域部地域企画課安全対策係長
	小島 圭介	石狩振興局地域振興部環境生活課自然環境係長
	大角 賢一	北海道開発局開発建設部技術企画課調整係長
	荻原 裕	北海道森林管理局企画調整部保全調整課長
	陣内 慎也	北海道森林管理局石狩森林管理署業務第一課長
札幌市	佐藤 裕俊	中央区市民部総務企画課地域安全担当係長
	小川 修司	中央区市民部総務企画課地域安全担当
	若林 克衛	北区市民部総務企画課地域安全担当係長
	安藤 博	東区市民部総務企画課地域安全担当係長
	西江 輝郎	白石区市民部総務企画課地域安全担当係長
	河井 力	厚別区市民部総務企画課地域安全担当係長
	谷内 昭年	豊平区市民部総務企画課長
	長田 みどり	清田区市民部総務企画課長
	池田 行康	清田区市民部総務企画課地域安全担当係長
	恒本 康宏	清田区市民部総務企画課地域安全担当
	笹井 修一	南区市民部総務企画課地域安全担当
	飯田 稔之	西区市民部総務企画課地域安全担当係長
	久我 智哉	西区市民部総務企画課地域安全担当
	石塚 淳一	手稲区市民部総務企画課地域安全担当係長
	藤原 直樹	手稲区市民部総務企画課地域安全担当
	倉岡 真希子	環境局みどりの推進部みどりの管理課自然環境係
	柴田 千賀子	環境局円山動物園飼育展示課飼育展示課長
	伊藤 昌輝	環境局円山動物園飼育展示課飼育展示課展示一係
	長谷川 千草	市長政策室広報部広報課報道係
	近 香奈子	教育委員会学校教育部指導担当課
	鈴木 宏	経済局農政部農業支援センター農産係
	佐藤 光男	建設局総務部道路管理課管理係長
	薮 研治	市民まちづくり局地域振興部区政課長
	大門 勝彦	市民まちづくり局地域振興部区政課交通安全推進係長
	高橋 求	市民まちづくり局地域振興部区政課生活安全担当係長

(4) 主な意見

議題1：侵入経路の調査結果概要と考えられるエゾシカの市街地出没経路について

- 最新の情報を用いた出没経路の解析
- 調査結果による妥当性
- 札幌市周辺のエゾシカ生息状況について

発言者	概要
赤坂座長	西区と南区を比較すると、西区では高速道路によって退路が断たれているように見える
萩原委員	西区ばかり出没することから考えて、誰かがごみを出しているようなことがあるか。
西区	ない。適切に処理されている。
齋藤委員	人間ならばやっとならぶような柵でも、平坦な場所ならばエゾシカは侵入してくる。数年前に高速道路にエゾシカが出てタクシーに激突した事例があるが、今後こういうことは珍しくないということを市民の安全のために広く啓蒙していく必要がある。

議題2：本年度の出没対応の概要

- 業務内に発生した出没対応
- 業務内でとった対応体制の紹介

発言者	概要
宇野委員	出没事例のオスメスの区別は分かるか？
EnVision	メスは8月と11月の2件の事例のみです。
中央区	ガラスに突っ込んだ事例があったが、何か原因が考えられるか。
齋藤委員	ガラスに映った自分の姿を仲間と思って当たることがあるとされている。

議題3：フリー意見交換（主なディスカッション項目について）

概要
捕獲を実施する際、地権者や施設管理者から同意を取ることの難しさについての意見。
区担当職員が使用する捕獲用具と手法について。区職員が麻酔の使用が可能かどうかといった点についての議論。
本業務で得られた知見は、何らかの方法で市民に知らしめることについての議論。札幌市周辺におけるエゾシカの生息状況を市民の皆様నికిちっと周知することの重要性について意見が述べられた。
交通事故を防ぐにも、ドライバーに情報をあらかじめ広報し、減速してもらうというのが根本では必要であるという話題。
市街地に出没した際の通報で、どういう内容を区や警察に伝えたらよいか、ということ啓蒙しても良いのではという話題。

札幌市周辺の森林の所有者についての話題。森林管理局としてのエゾシカ対策の方向性について報告。
市街地出没の要因についての議論。出没事例におけるオスの比率が明らかに高いことから、探索や繁殖期の行動に要因があると推測される、といった意見が出された。
根本解決には個体数調整が必要であるという議論。調査の結果を考えると、エゾシカが近年増加しているといわれている穂別地域と、場所によって同等である。越冬地をおおよそでも把握することの重要性についての指摘。
侵入経路の阻害・分断についての議論。エゾシカはオープンな環境を嫌うので、河川の下草刈りを徹底するなどの対策を取れないかという意見が出された。
行政的な仕組み上、予算の問題などあって継続的に下草刈りを行うような対策は難しいのではないかという意見があった。行政の役割としてはルールやエゾシカ対策を支援する体制作りが必要なのではないかという意見。
石狩地域全体の連携についての報告と議論。

2-9 まとめ

2-9-1 侵入経路及び侵入原因

(1) 侵入経路

本業務では、GISを用いた加重コストパス解析を元に、そのルート上やルート外で発見される痕跡等を収集した。こうした「裏づけ調査」の結果、本業務内で実施した加重コストパス解析の結果はある程度妥当であると判断し、第2回意見交換会においても有識者に対して報告を行った。

調査の結果、侵入経路については以下のパターンに分類できる。

① 河畔林及び河川敷

札幌市には多くの河川が流入し、石狩湾へと流下する。この河川敷の多くは市民の憩いの場として利用されている。こうした河川敷の河畔林や緑地を利用して市街地の中心部に侵入する。昼間は河畔林内や河川敷の草原等において休息し、夜間に移動を行うものと考えられる。

加重コストパス解析の結果は河川の利用頻度が高いことを示している。これを裏付けるデータとしては、ヒアリング調査、痕跡調査、自動撮影調査があげられた。ヒアリング調査では、加重コストパス解析でルートと考えられた河川において目撃情報が集中した。痕跡調査では加重コストパス解析でルートと考えられた河川敷において、複数のエゾシカの骨や足跡等を発見した。さらに自動撮影装置による観測では、2河川においてエゾシカの姿を記録した。これらの結果、侵入経路として河川が利用されていると考えられた。

一方、川の規模が大きくても河畔林は草原が少ないと判断された箇所や、人工的な段差(小規模なダムや滝)が存在する河川の多くは加重コストパス解析ではルートと判断されなかったが、実際にも目撃件数が少なかった。こうした河川は、侵入経路としてはあまり利用されていないようであった。エゾシカが姿を隠すことができるかどうかのひとつの基準となっていることが想像される。

これまで河川がエゾシカの侵入経路として利用されていることが研究者らからも指摘されてきた。過去の出没実績、現在のエゾシカの生息状況、加重コストパス解析の結果と裏づけ調査から、本業務の結果からも河川が侵入経路であると考ええる。豊平川や厚別川は主な侵入経路として利用されていると考えられ、特に厚別川の利用頻度はかなり高いと推測する。豊平川では真駒内公園以南で常にエゾシカが行き来しているものと考ええるが、真駒内公園以北は河畔林が減少するので、利用される頻度は低いと想像する。その他にも侵入経路として利用されている河川は札幌市周辺に複数見られる。星置川、中の川、野津幌川、小野津幌川、雁木新川などは加重コストパス解析では侵入経路と判断された。また、本業務期間内における西区の出没状況を見ると、琴似発寒川も侵入経路として利用されていると考える。

② 緑地帯

河畔林や河川敷と同様に利用されていると推測されたのは緑地帯であり、具体的には防風林などが利用されていると考えられた。実際にヒアリング調査では屯田地域の防風林において目撃情報が得られるなど、ごくまれに利用されているようである。このルートを伝って、屯田地域、麻生地域等に侵入していることが考えられる。

また、丘珠空港地域で頻繁にエゾシカが目撃されるが、これはモエレ沼公園、さとらんどなどの公園緑地、周辺の防風林帯、残存林などを飛び石状に伝って空港周辺に移動しているものと考えられた。ヒアリング調査からは、こうした地域でもしばしばエゾシカが目撃されていることが分かった。

③ 林縁部からの侵入

林縁に住宅地や市街地が接している箇所ではエゾシカが市街地に侵入する。こうした地域では侵入経路というよりは、すぐそばの森林がエゾシカに生息地として利用されているので、しばしば少し市街地に入ってくると考えるほうが自然である。河川敷や緑地を伝って市街地の中心部に侵入するパターンとは異なるので、ここで上記①及び②と分けて記しておく。

(2) 侵入原因

エゾシカの出没が7月と10月に多いことは、例年の事例と比較しても明らかである。また、記録によるとオスの頻度がメスの頻度と比較して非常に高いことも特徴である。ところで、7月の出没の状況と、10月の状況は若干特徴が異なっている。本業務期間内で考えると、6月や7月といった季節は交通事故が多かった。また、出没したオス個体もおとなしく、市街地を走り回って器物を損壊するということがなかった。一方、10月に市街地に出没するエゾシカは鋭利な枯れ角を有し、捕獲作業も大規模であった。出没するエゾシカは圧倒的にオスが多いことから、以下のように推測することができる。

① 初夏の出没

オスの探索行動であると想像する。先行研究等では、オスは初夏の時期に新たな生息地等を求める「探索」的な行動をとることが国内外で知られている。特に大きな理由なく、主たる夏の生息地から数キロ離れた別の場所を往復したり、新たな場所に少し定着して元の場所に戻ったりという行動が確認されている。出没する個体が若いオスであることを考えると、この探索行動における冒険の結果の迷い込みが季節的にも性別的にも説明として適当であると考えられる。

② 秋季（10月頃）の出没

繁殖行動に伴うオスの行動と考える。本業務期間内でもオス3尖や、個体サイズの小さなオスが捕獲された。10月期にエゾシカは繁殖期を迎え、強いオスは複数のメスを従えてハーレムを形成し、他のオスに対して排他的な行動をとるようになる。しかし、力の弱いオスはハーレムを形成できず、メスを求めて探索的な行動に出ることが知られている。その

結果、河川敷や防風林を伝って市街地へと迷い込むことが考えられる。繁殖期はオスの性格が荒くなっており、捕獲作業も簡単には進まず角も大変危険である。その結果、多大な労力が捕獲に必要となる。

本業務期間では、春と冬の移動期の調査を行えなかった。道東地域では、春の移動は3月下旬から4月上旬、雪の深い箇所では5月上旬までと考えられている。また、冬の移動は春移動ほど短期間ではないが、1月上旬頃までには越冬地に到着する個体が多い。本業務期間中の行動や状況から見て、先に述べた①及び②のような原因と考えているが、その他に季節移動による迷い込みなども考えられる。今後、通年の調査等を実施して、基礎的な情報を収集した後に検討する必要がある。

エゾシカの市街地中心部への出没は、林縁部の出没のような農作物、牧草、果樹等の誘因物が原因ではなく、迷い込んでくることが原因であると推測する。侵入防止に向けては、誘因物の除去という選択ではなく、侵入しにくい状況を作り上げることが重要である。

2-9-2 侵入防止策及び出没対応

(1) 侵入防止策

市街地に出没するエゾシカの生息環境を「生息地」「侵入経路」「市街地」と模式的に区分して考えると、それぞれの段階で必要な対策が異なること、段階的な対策が必要であることなどが考えられた。ひとつの対策を実施すれば完全に侵入を防ぐことができるということはない。仮に札幌市全体を防鹿柵で囲ったとしても、侵入原因が河川や河川敷であるならば川面を柵によって塞ぐことは不可能であるので、侵入を完全に防止することができない。また、侵入経路を分断や阻害するとしても様々な状況や制約によって非現実的なことが多い。市街地への侵入を抑制するには、段階的な防止策を施しながら、根本的には、「生息地」において個体数調整を行うことが望まれる。それでも市街地への侵入が見られた場合は、専門員をあらかじめ配置しておいて、追い払い、包囲・捕獲等の対策を講じることができる体制を構築する必要がある。また、目撃情報を通報する市民に対して、過剰な反応を煽るのではなく、エゾシカは危険の少ない動物であることを伝えるような活動が望まれる。さらに車の運転手にはラジオのスポット CM、のぼり等を利用して注意を喚起し、事故を未然に防ぐことが期待される。こうした地道な活動によってエゾシカに対する理解が深まれば、エゾシカと人が共存できる状況が生まれるものと期待される。

(2) 出没対応

出没対応時、個体が目視されている場合「見守り」で済むのか、「捕獲」をするべきなのか、という判断が大変難しい。個体が行方不明であれば「探索の継続」か「撤収」かといった判断に悩む。いずれにしてもこうした判断は、状況を冷静に判断する専門家と、関係機関との協議によって決定されることが望ましい。現状で対応している区や市の担当者は野生動物の専門家ではないので、判断に悩むことが明らかとなった。こうしたことから、出没対応にはしかるべき専門員が配置されることが望ましいと考える。エゾシカの行動、特性、状況判断は専門員のアドバイスをうけ、「放置」と「捕獲」のリスクを比較して、最

最終的に判断する仕組みの構築を推奨する。

また、出没対応には、行政各機関の連携も大変重要である。特に市街地のように土地所有者や管理者が複雑に入り組んでいる場合、これらの連携が極めて重要である。普段から情報を交換し、万一の出没時には協同で作業を行えるように準備をしておくことなどが有効であると考えられた。そういった意味では、本業務内で実施したような意見交換会等を通じて常日頃よりエゾシカに関する情報交換を行っていくことが重要である。