

## (6) 河川痕跡調査

### ①調査目的

市街地に侵入するエゾシカを監視するために、別途(5)で述べた自動撮影装置による観察を行なっているが、カメラの狙点は半径数メートルの範囲と狭く、その範囲をエゾシカが通過する頻度は極めて低いといえる。

そこで、自動撮影装置による観察のほかに、踏査による痕跡調査を実施し、足跡やフンといった痕跡の有無を広く調査し、市街地への侵入状況や河川敷等の利用状況を把握する。

### ②調査手法

本年度、河川痕跡調査を実施した箇所を図2-1-25に示す。調査を実施した箇所は平成22年度に調査を実施した地点に準じた。なお、実施頻度は各季節に1回を目安とした。

調査は調査員2名が河川を挟んで対岸を歩き、歩行しながら河川敷に残されている足跡等の痕跡を探索した。特に河原の砂州等では足跡が残りやすいので入念に調査を行うこととした。痕跡調査の様子を写真2-1-4に示す。



写真2-1-4 河川痕跡調査の様子

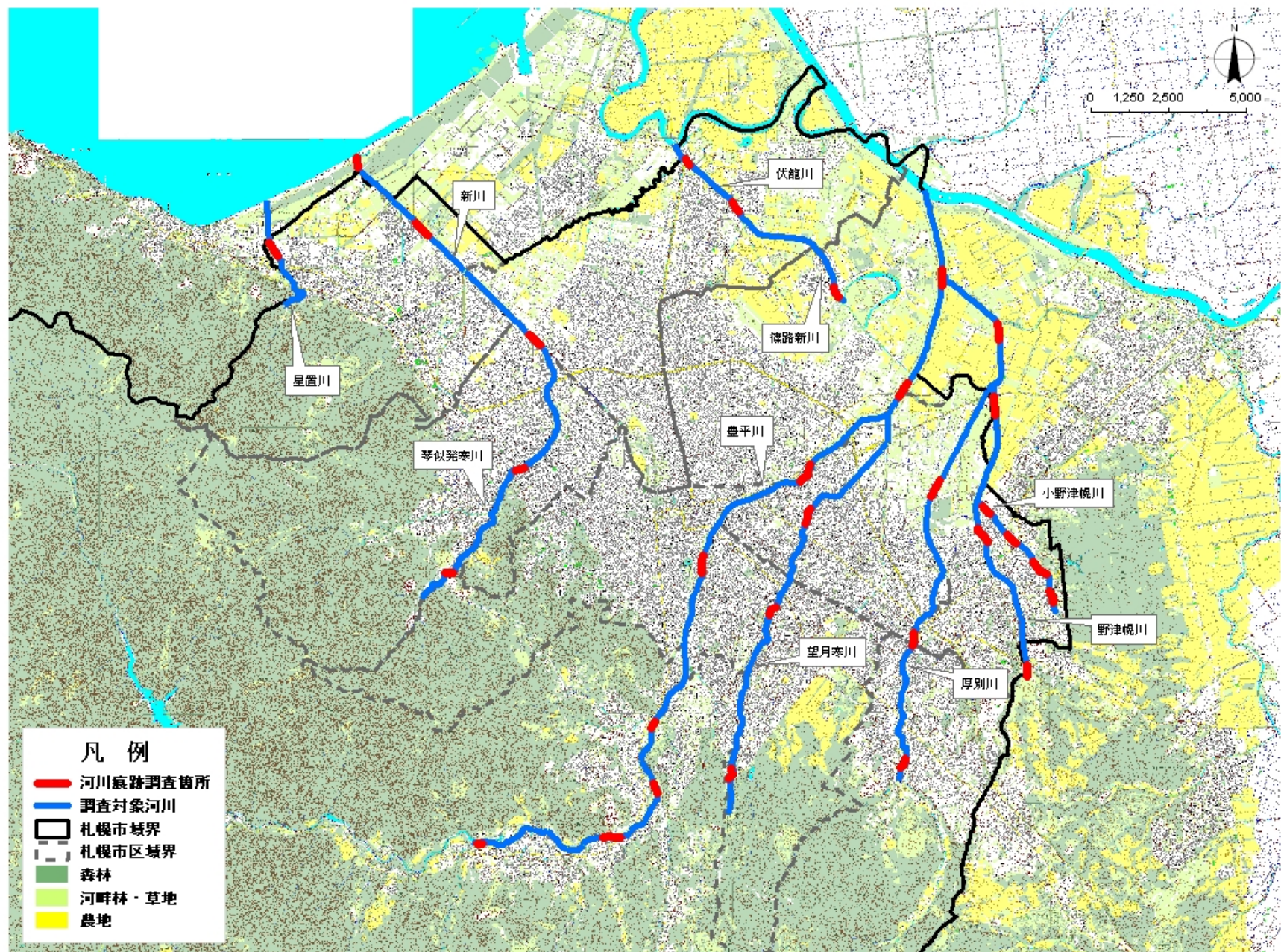


図 2-1-25 河川における痕跡調査実施箇所

平成23年度に調査を実施した野津幌川、厚別川、篠路新川、豊平川、新川、望月寒川、琴似発寒川の7河川に、新たに小野津幌川、伏龍川、星置川の3河川を加えた合計10河川で痕跡調査を実施した。各河川について、森林からの流れ出し付近を始点とした。ただし、篠路新川は豊平川分流、伏籠川支流であるため、豊平川との分岐点を始点、伏龍川との合流点を終点とした。新川は琴似川と琴似発寒川の合流点から下流を指すため、その合流点を始点とした。伏龍川は水源が伏古川下水処理場であり、茨戸川支流であるため、始点を伏古川下水処理場、茨戸川との合流点を終点とした。

調査は、河口に向かって約5km毎に実施し、各地点から上流方向に250m、下流方向に250mの合計500mを右岸・左岸の両方で実施した。調査は（1）で述べた「奥山地域痕跡調査」での調査と同様の方法で実施した。痕跡については、樹皮剥ぎ、角研ぎ、樹木の枝に対する食痕（以下、枝食痕）、ササ・草本に対する食痕（以下、草本食痕）、足跡、フンの6項目について調査した。

### ③河川痕跡調査結果

調査結果の概要を図 2-1-26 に示す。発見箇所は豊平川、厚別川、小野津幌川、篠路新川であった。多くの発見箇所は平成 22 年度に痕跡を発見した河川と同じ河川であったので、これらの河川は依然として頻繁にエゾシカが利用しているものと考えられた。また、今年度市街地に出没した地点に交差する河川（豊平川、厚別川、小野津幌川）である点が興味深い。

さらに、モエレ沼公園近くの篠路新川では昨年度もエゾシカの下顎の骨が発見された。今年度の業務期間中には丘珠空港前で交通事故が発生したり、東区の墓地にエゾシカが逃げ込んだりしたが、山林から遠く離れたこうした地域でもしばしばエゾシカが利用しているものと考えられた。平成 22 年度の調査の結果を参考のために図 2-1-27 に示す。

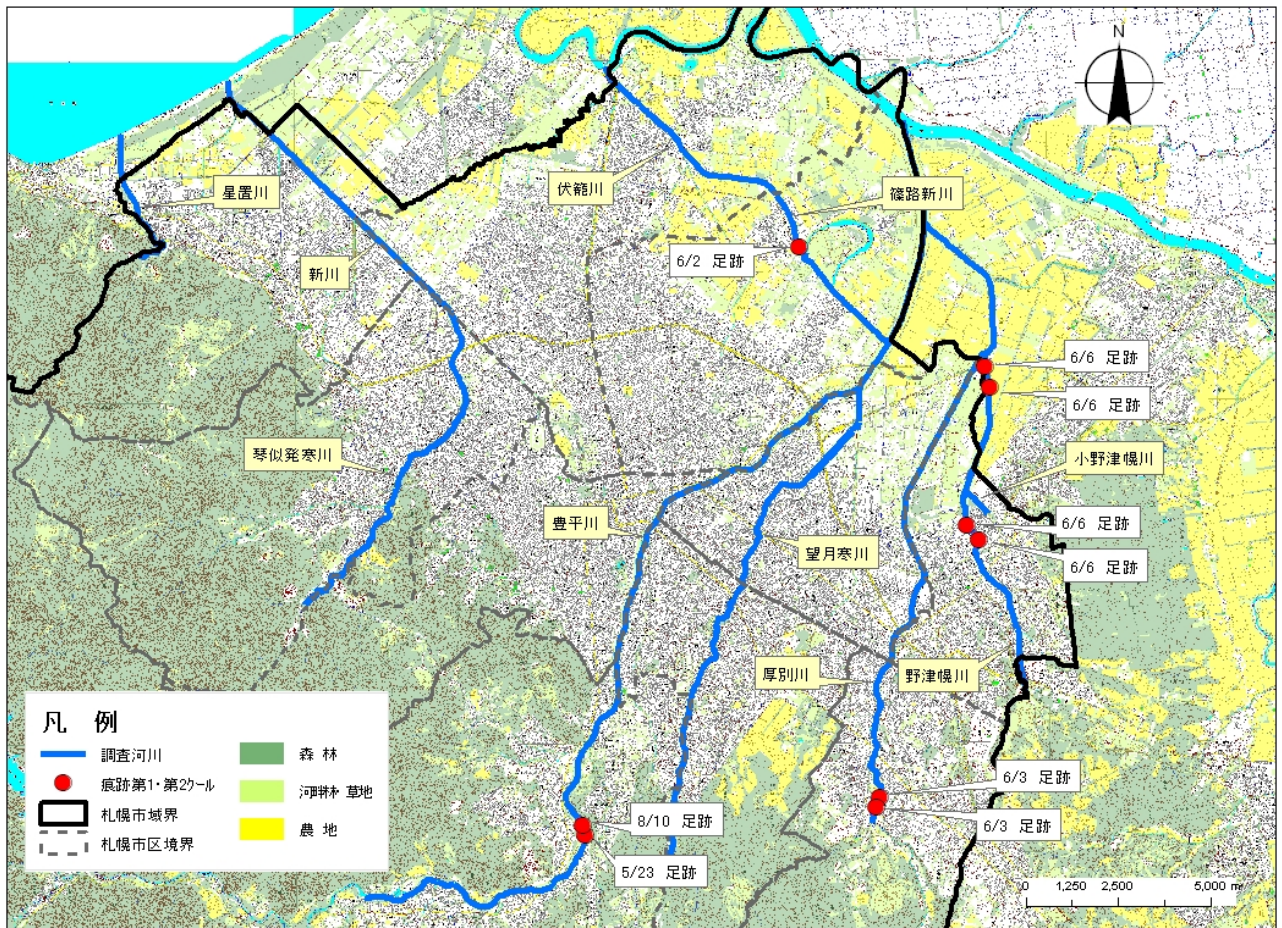


図 2-1-26 河川痕跡調査の概要

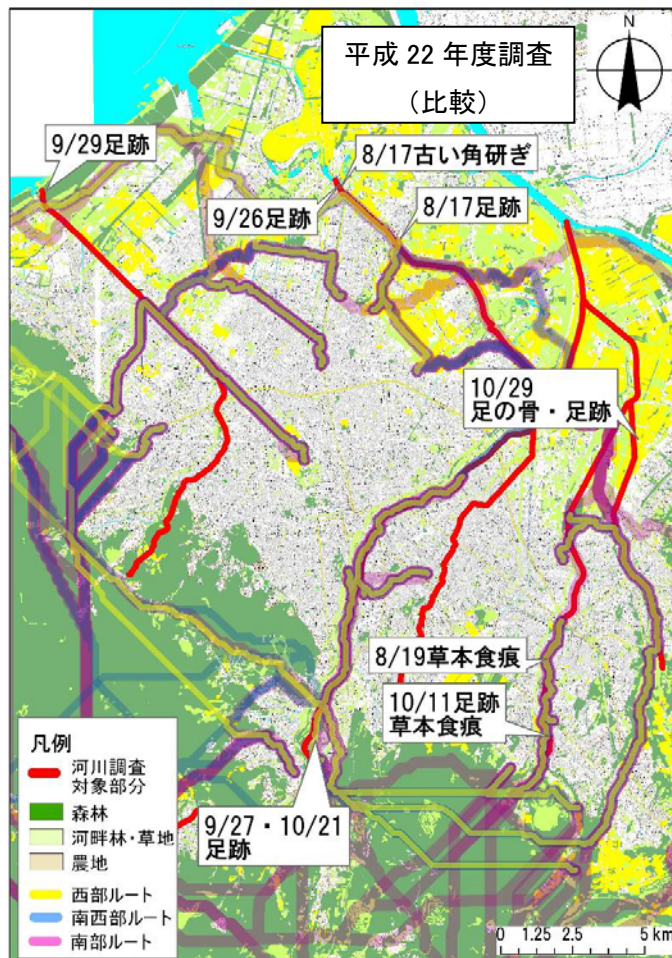


図 2-1-27 平成 22 年度調査において発見された痕跡一覧（比較）

## (7) テレメトリー調査

### ①調査目的

エゾシカの根本的な対策を実施するためには、札幌市街地に出没するエゾシカがどこをどのように利用しているかというデータを具体的に把握する必要がある。平成 22 年度から実施してきた調査や解析では、状況証拠のような間接的なデータは把握しているが、直接的な行動観察には行なえなかった。

こうした直接的な観察には、生体捕獲によるテレメトリー調査が最も適しており、これから得られる情報は今後の対策に極めて重要な情報であるといえる。

そこで、本年度の事業ではエゾシカの生体捕獲を実施し、GPS テレメトリーを装着して行動を追跡し、季節移動経路等を把握することとした。

### ②調査手法

テレメトリー装置を装着するため、(独)農業・食品作業技術総合研究機構北海道農業研究センター(羊が丘：以下、「北農研」とする。)内において生体捕獲用のワナを設置し(写真 2-1-5 及び写真 2-1-6)、平成 23 年 12 月に捕獲作業を行った。テレメトリー首輪を装着後、これを追跡し、時折データをダウンロードして行き先を調べた。



写真 2-1-5 生体捕獲ワナと周辺の様子

大型堆肥置き場(左)と、待機を行った小屋(右)

北農研のスタッフから、夜間にエゾシカが大型堆肥置き場の堆肥を食べにくるという情報を聞き、建物の出入り口に落下扉を仕掛けた。



写真 2-1-6 落下扉の様子

電動シャッターに取り付け、ワイヤーを引けばつかえ棒が外れて扉が閉鎖する。

### ③テレメトリー調査結果

調査目的の生体捕獲は12月7日夜間に行った。1頭を捕獲したが、それぞれの捕獲の様子を写真2-1-7に示す。両個体ともオス成獣であった。札幌で捕獲された1頭目のエゾシカであることから、SP01と名前をつけた。



写真 2-1-7 捕獲された個体 (SP01、♂成獣)

SP01の推定体重は90kg程度、4本の角を有していた。これにGPS受信機付の首輪を装着し、行動を追跡した。追跡結果の概要を図2-1-28に示す。

SP01 は羊が丘で放獣された後、すぐに南方向に移動を開始した。これは、捕獲された直後に季節移動を開始したものと想定している。その後、札幌市の有明地区に数日滞在した。さらに南下し、自衛隊の演習場を横切り、12月20日頃には恵庭湖周辺に到着し、さらに南下して12月27日には支笏湖湖畔の水明郷と呼ばれる地域に到着した。その後、この地域で滞留し、平成24年3月初旬の時点ではさらに湖畔に近い紋別岳の山麓において生存していることを確認しており、支笏湖畔地域が越冬地であると断定された。

本事例は、国内初のアーバンディア追跡事例である。本事業で捕獲したエゾシカは直線距離で30km以上を移動したことが確認された。これまで支笏湖周辺のエゾシカが周辺に移動しているということが言われてきたが、これを明示的に実証した。有明地区は移動ルート上にあたるが、この地域は交通事故も多い（平成22年度1回、平成23年度1回）。今後の対策を検討する上でも極めて重要な知見を得たと考える。

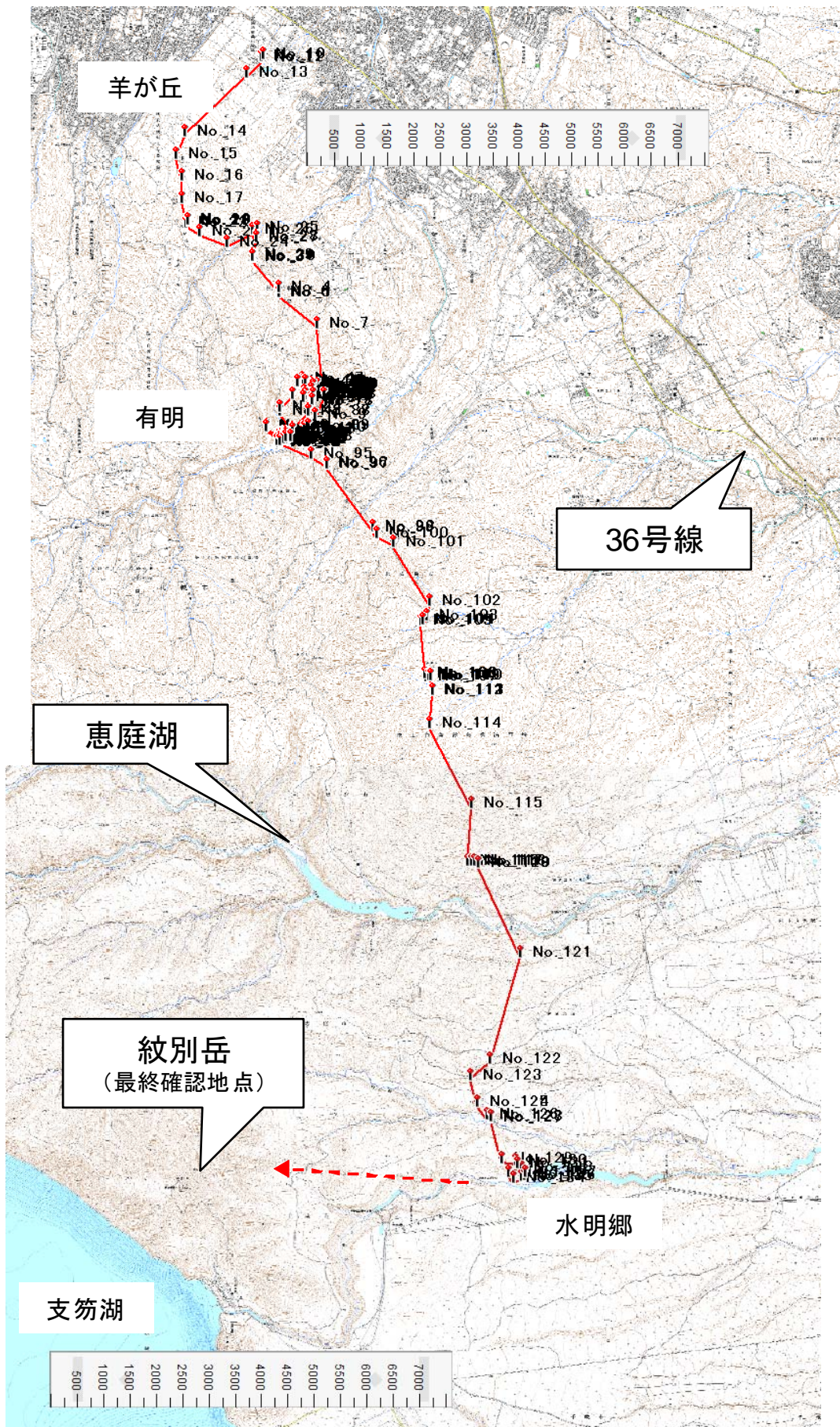


図 2-1-28 SP01 の季節移動経路



## 2-1-5 冬期の生息状況調査結果

### (8) 冬期ヒアリング調査

#### ①調査目的

札幌周辺において大規模な越冬地が存在するならば、その地域を中心として、今後エゾシカが爆発的に増加する可能性がある。そのため、これらを事前に把握しておくことは、将来的なエゾシカの管理に向けて大変重要な情報となる。

また、⑩で示すヘリコプターセンサスでは、限られた飛行時間を有効に利用するため、あらかじめどの地点に多くのエゾシカが生息するかを把握しておいて、場所を絞り込むことが重要である。

ヒアリング調査は広く情報を収集する上で大変有用な調査手法であり、特定の地域のエゾシカの生息情報を知る際には頻繁に利用される。なお、昨年度事業では、市街地に出没するエゾシカの有無を調べるためにヒアリング調査を実施したが、今年度事業では冬期の目撃情報に焦点を当てた調査を実施することとした。

#### ②調査手法

本事業では、越冬するエゾシカに的を絞り、「この周辺で冬期にエゾシカを目撃しますか？」という情報を、札幌市市街地の林縁地域を中心に聞き取った。

調査は札幌市全域に1kmメッシュを設定し、林縁部分のメッシュで、1メッシュ辺り3件以上の情報を聞き取ることにした。ヒアリング作業は2名で実施し、戸別訪問によって平成24年1月～2月中旬にかけて実施した。

得られた情報を集計し、冬期に、多くエゾシカが目撃されると判断されたメッシュを抽出し、以降の⑨及び⑩の調査に利用した。

#### ③冬期ヒアリング調査結果

調査は239世帯を対象に実施した。調査結果概要を図2-1-29に示す。

ヒアリング調査の結果、札幌市周辺の林縁部では頻繁にエゾシカが冬期に目撃されていることが分かったが、ある程度の偏りがあり、例えば夏場の生息数が多いと推定される羊が丘周辺では目撃情報が得られなかった。

こうして得られた情報を元に、現地踏査によって痕跡調査を行った。

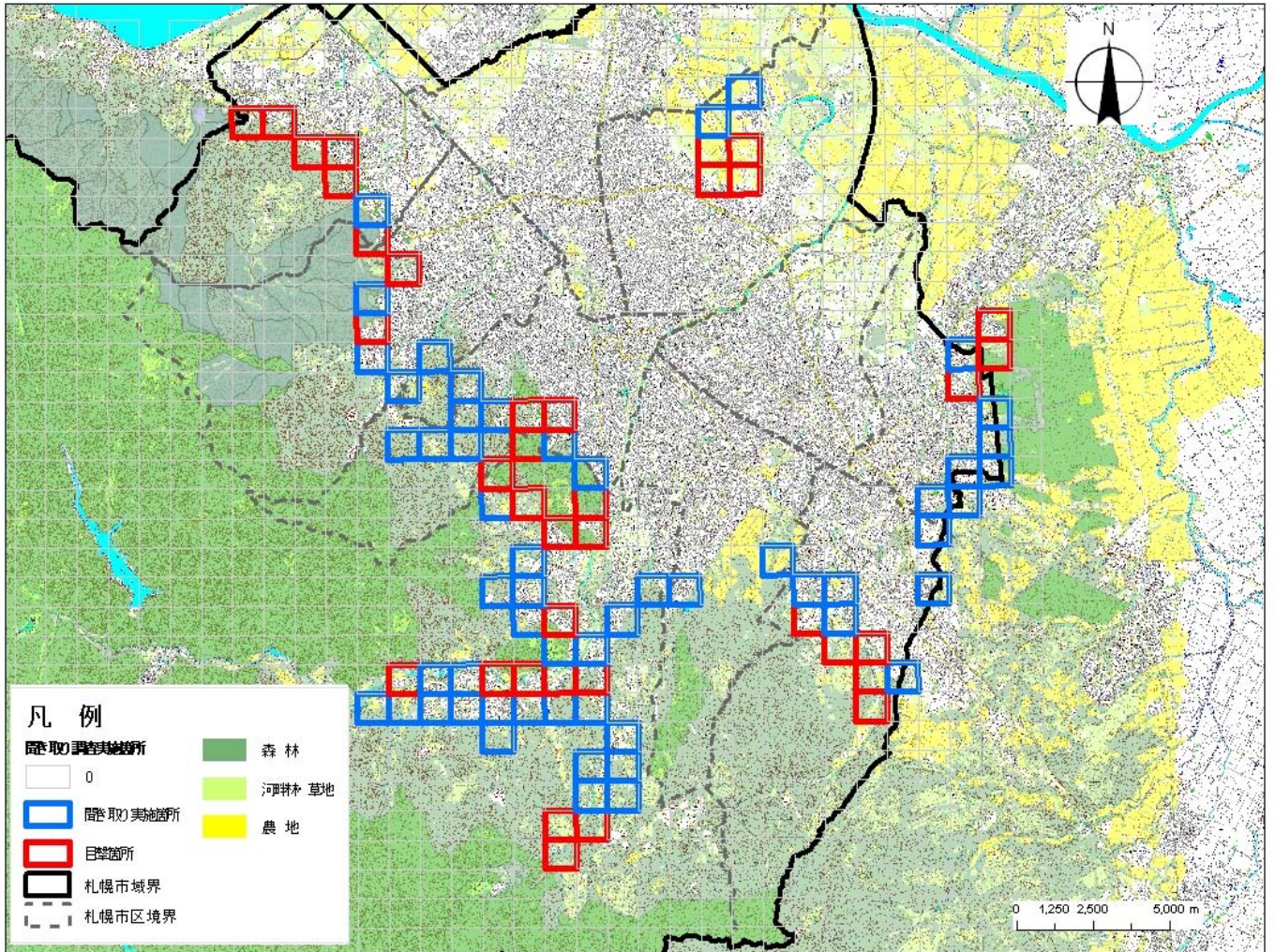


図 2-1-29 冬期ヒアリング調査の実施状況

## (9) 越冬地踏査

### ①調査目的

ヒアリングで得られた情報は、広い範囲を対象としているが、実際にどれほどの密度で生息しているかという定量的な情報ではない。そこで、⑧のヒアリング調査でおおよその目星を定め、現地を観察してエゾシカの生息状況を確認した。この調査結果を元に、後述する⑩ヘリコプターセンサス調査のルートを決めることを目的とした。

また、踏査を行う中で、周辺の地形や環境から、将来的に個体数調整を行うならば、どのような手法が適当か検討を行った。

### ②調査手法

ヒアリング調査で「冬期にエゾシカを目撃した」という情報を得られた箇所を可能であれば踏査し、新鮮な足跡や食痕等の痕跡を確認してさらに場所を絞り込んだ。また、状況が許せば自動撮影装置なども設置し、実際の群れ構成等についても検討し、ヘリコプターセンサスの調査箇所を設定した。

### ③越冬地踏査結果

現地踏査は⑧ヒアリング調査の結果を元に、表 2-1-6 に示す箇所において現地踏査を行った。藻岩山地区は、これまでの調査で冬期の生息が確認されてきたので現地調査からは省いた。また、野幌森林公園も同様の理由で省いている。樹皮剥ぎ等の食害状況を写真に示す。

表 2-1-6 越冬地 現地踏査箇所の概要

	概 要
手稻金山	鉱山跡地に濃密な痕跡があり。麓の市街地に近く、鉱山跡地に向かう道路もある。
西宮の沢	住宅地の 15m 圏内まで足跡がある。複数頭のエゾシカが利用していることが確認できた。
白川地区	20 頭近いエゾシカの痕跡を確認。ニレ等への樹皮剥ぎが発生。林縁部分にも出没し、植木（オンコ）等を食害
白旗山（有明）	かなり濃密な痕跡を発見。 林縁部分の植木（オンコなど）食害。 住宅のすぐ近くまで痕跡が残る。 厚別川が近く、近隣で目撃情報や交通事故が頻繁に発生する。
常盤地区	痕跡なし
南区南 34 条 11 丁目付近	2～3 頭の痕跡。
盤溪配水池近辺	痕跡なし
富丘	痕跡はあるが休み場所なし。通過地点と判断。
手稻本町	同上
白旗山ふれあいの森付近	痕跡なし
清田 369 番地 付近	痕跡なし

それぞれの地域において考えられる捕獲手法については、表 2-1-7 に示すように考えられた。これはすぐに取り組むということではないが、将来的に個体数調整を行う場合には、それぞれの地域の地理的な特徴や住宅との距離の関係から望ましい調査手法について検討したものである。

表 2-1-7 それぞれの地域で考えられる捕獲手法

	考えられる手法	概要	課 題
手稻金山	くくりワナ 囲いワナ	小学校や住宅が近いため銃器の使用には注意が必要。 敷地が広く平坦な場所が多いので、囲いワナが適している。 休み場所も多いため、くくりワナにも適している。	民有地。事前説明をおこない、事業への理解を求め許可をとる必要がある。
西宮の沢	くくりワナ	住宅が非常に近いため、くくりワナによる捕獲が適している。	
白川	くくりワナ 銃器	麓に降りてくるシカ道がはっきりしているので、これを狙ってくくりワナをかける。 また、小規模な山塊であるので巻き狩りを含めた銃器による捕獲も考えられる。	住宅地や公共施設に近いため、この地域での発砲許可が必要
白旗山 (有明)	くくりワナ 囲いワナ (銃器)	平坦な地盤があるため、囲いワナが使用可能。誘引作業に合わせてくくりワナを利用する。 局所的な地形を利用して巻き狩りも可能と考える。道路側に射手を配置して、奥地から追い出す。	道路や住宅が近い ため、事前説明と発砲許可が必要

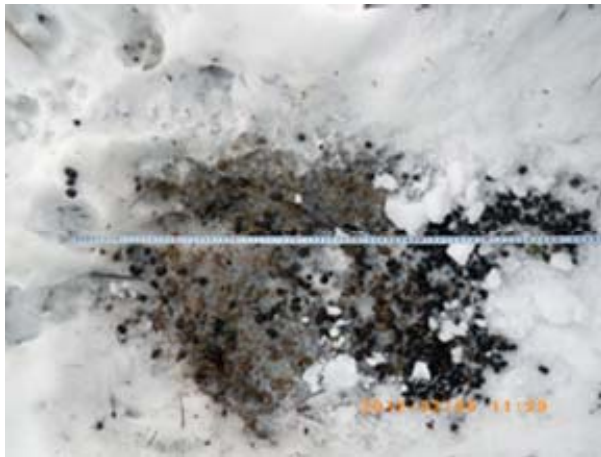


写真 2-1-8 越冬地調査における痕跡等の様子

左上：休み場所と思われる箇所への糞

右上：住宅の植木（オンコ）への被害

左中：ササへの食痕

右中：針葉樹樹冠下の休み跡

左下：ニレの食痕（全集剥け）

右下：広葉樹への被害

## (10) ヘリコプターセンサス

### ①調査目的

札幌市林縁地域におけるまとまった越冬地におけるエゾシカの頭数を、具体的に確認し、今後の越冬地における個体数調整を含む管理手法を検討することを目的とした。

### ②調査手法

⑧及び⑨の調査によって絞り込まれた越冬地と考えられる箇所（手稻金山、西宮の沢、藻岩山、白川、白旗山）において、できるだけ低高度（100～150m）で1箇所15分程度で低速で飛行し、肉眼及び双眼鏡を用いて出現するエゾシカの数をカウントした。

### ③ヘリコプターセンサス調査結果

ヒアリング調査及び越冬地踏査の結果より、図 2-1-30 に示す地域のヘリコプターセンサスを実施した。実施日は平成 24 年 3 月 23 日であった。調査地は、⑨で述べた越冬地の現地確認によって痕跡が多いと判断された箇所を抽出した。



図 2-1-30 ヘリコプターセンサス実施箇所と飛行ルート

これらの箇所について平成 24 年 3 月 27 日に飛行し、上空からエゾシカの頭数をカウントした。カウント結果と場所を図 2-1-31 に示す。また、上空から発見されたエゾシカの様子を写真 2-1-9～2-1-12 に示す。また、それぞれの箇所の調査概要を以下にまとめる。

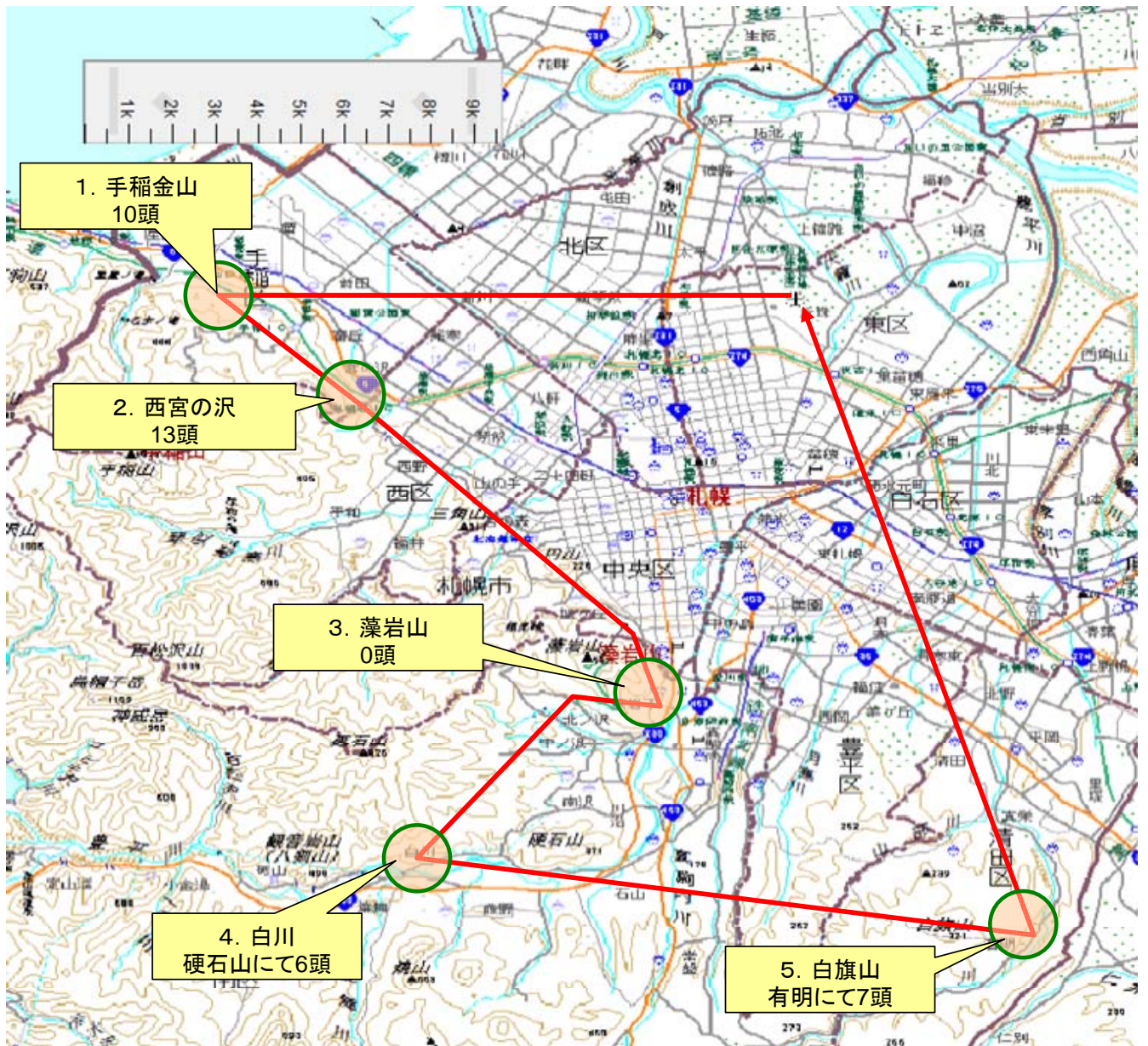


図 2-1-31 各調査地点におけるエゾシカの発見頭数



写真 2-1-9 上空から見たエゾシカ（手稲金山）  
実際にはエゾシカが動いているので判別しやすい



写真 2-1-10 上空から見たエゾシカ（硬石山）  
この場合はしゃがんで休憩しており周辺と区別が付きにくい。





写真 2-1-11 上空から見えるシカ道（手稲金山）

積雪の上に残るシカ道は非常に見えやすい。個体発見の手がかりとして利用した。



写真 2-1-12 樹皮剥ぎの例（硬石山）

場所によっては顕著な樹皮剥ぎが観察された。写真は全集剥きされているようであった。

### <手稲金山地区>

鉦山跡地に続く谷筋において群を発見した。縦横に太いシカ道がついているため、痕跡はかなり濃厚といえる。鉦山跡地の北側の斜面（手稲西小学校・中学校側）には足跡含む痕跡もほとんど見られなかった。発見されたのは2頭と8頭の群であった。針葉樹の近くではなく、広葉樹林の樹冠下で発見した。

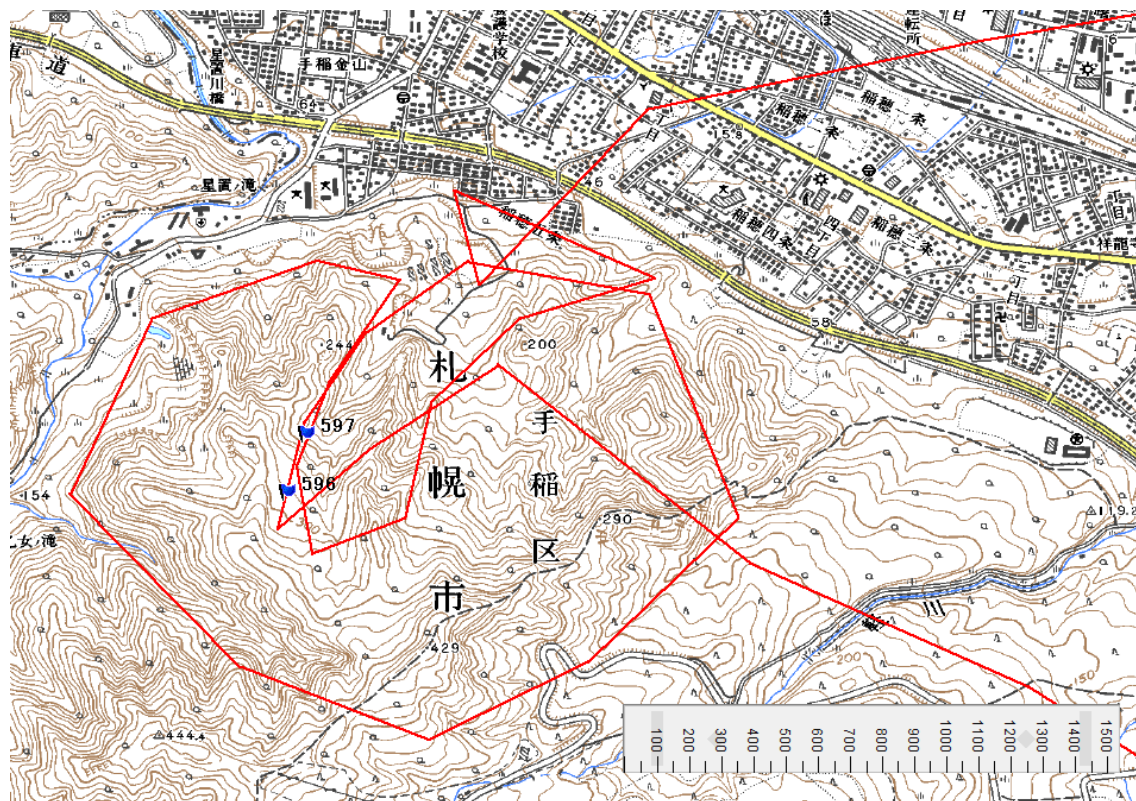


図 2-1-32 手稲金山地区におけるエゾシカ発見箇所  
(図中赤線は飛行経路、旗マークは発見箇所、番号はWPT番号)

### <西宮の沢>

痕跡は住宅地近くまで接近しているものの、群を発見したのは標高 454mの尾根上の、高標高の箇所であった。ここでは3群を発見し、それぞれ7頭、1頭、5頭であった。発見された箇所は、過去2年度の業務の中で頻繁にエゾシカが出没した(7月や10月に)地域に近い。市街地への出没箇所と、冬期の生息地との関連は現段階では不明であるが、いずれにしても当該地域は季節を問わずエゾシカの生息地域に隣接していて、住宅地のすぐ近辺までエゾシカが利用している地域であると考えられた。

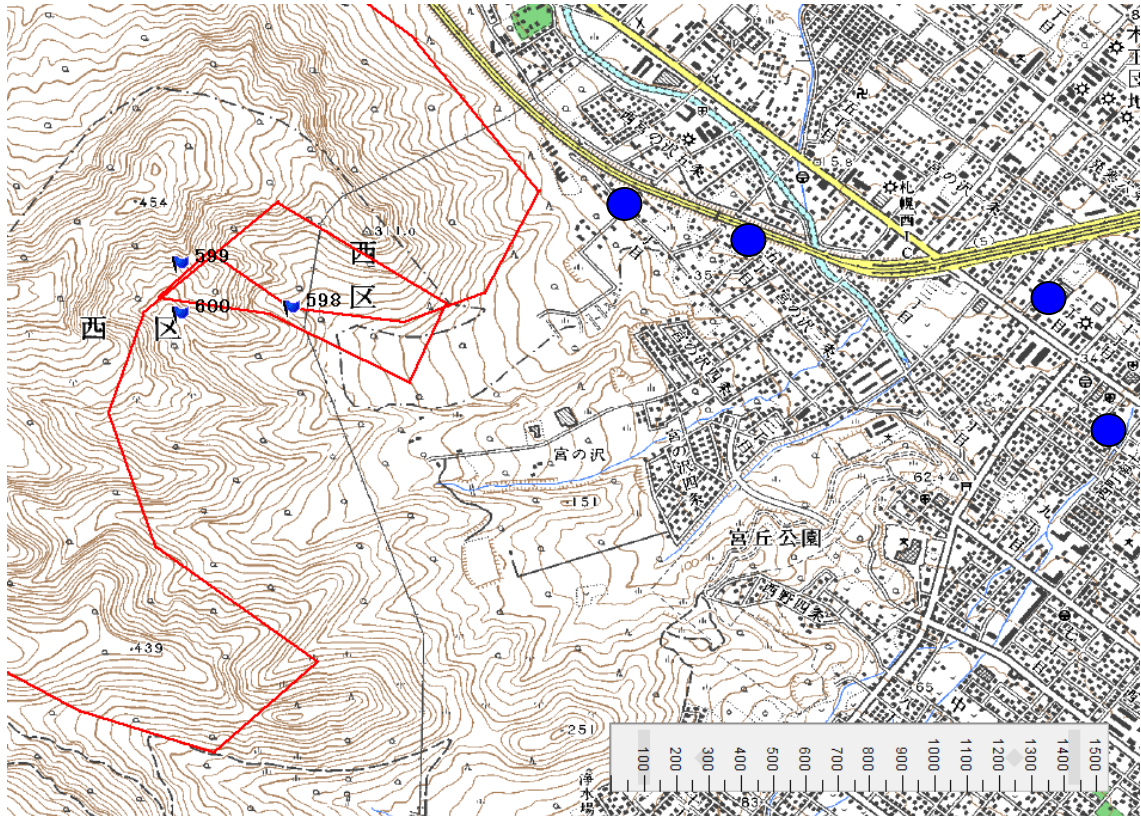


図 2-1-33 西宮の沢地区におけるエゾシカ発見箇所

青点は平成 22 年度と平成 23 年度に市街地にエゾシカが出没した箇所  
 (図中赤線は飛行経路、旗マークは発見箇所、番号は WPT 番号)

#### <藻岩山>

この調査地区では今回の調査ではエゾシカを発見しなかった。痕跡も、他の調査地に比べると多くは見えなかった。藻岩山には、数年前から冬期のエゾシカの生息が現地調査で確認されている。天然記念物でもある原始林を含む都市近郊林であるので、保全上重要な箇所であるという位置づけで調査したが、他の調査地と比較すると、現段階ではあまり深刻な状況ではないと判断した。

### <白川>

現地調査では、北方自然教育園の近くにおいて非常に濃密な痕跡を得ていたが、今回の調査ではその地域ではエゾシカを発見できなかった。現地確認でも、最近はあまり痕跡を見ないということが報告されていたが、これを裏付けることとなった。

一方、硬石山の南斜面では3群のエゾシカ（4頭、3頭、1頭）を発見した。写真2-1-12にも示したように、当該地域は今回の調査範囲の中で最も樹皮剥ぎの被害が顕著であった。

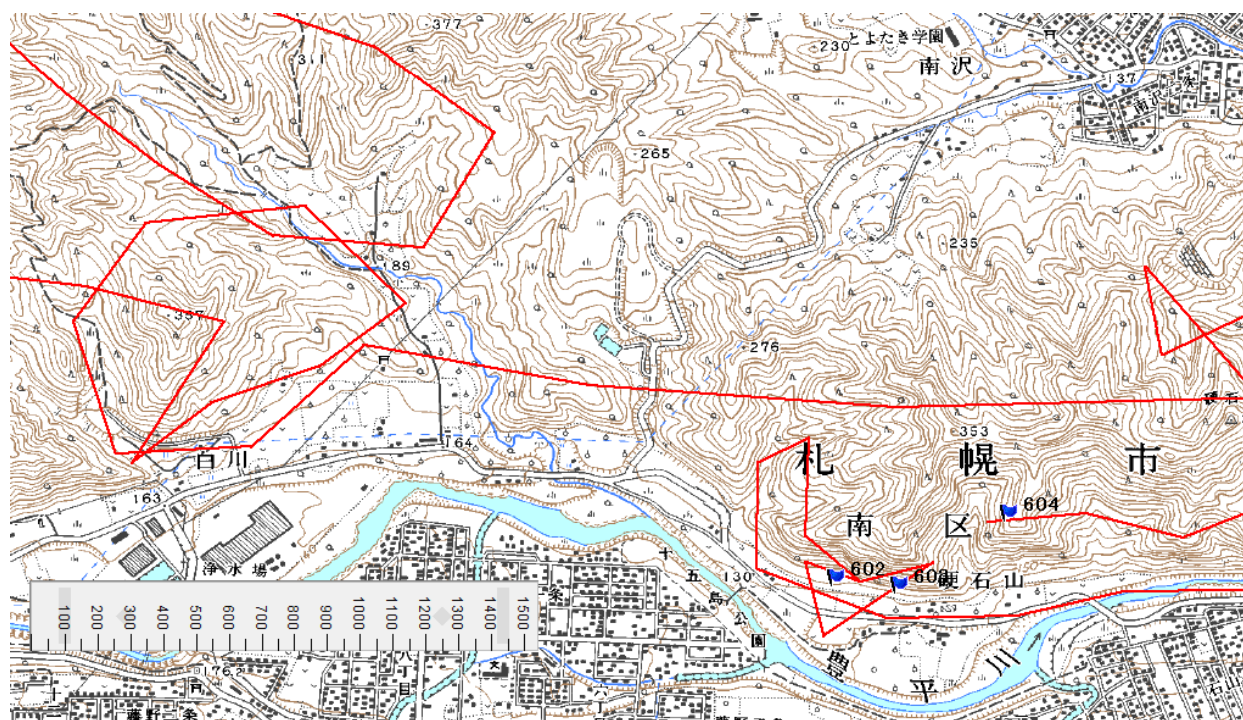


図 2-1-34 白川地区におけるエゾシカ発見箇所

(図中赤線は飛行経路、旗マークは発見箇所、番号はWPT番号)

### <白旗山>

白旗山の自然歩道近くでは、顕著なエゾシカの痕跡を発見できなかった。しかし、有明地区はこれまでの現地調査でも濃密な痕跡を発見しており、実際に7頭の群（1群）を発見した。この群は厚別川の川岸において採食中であった。

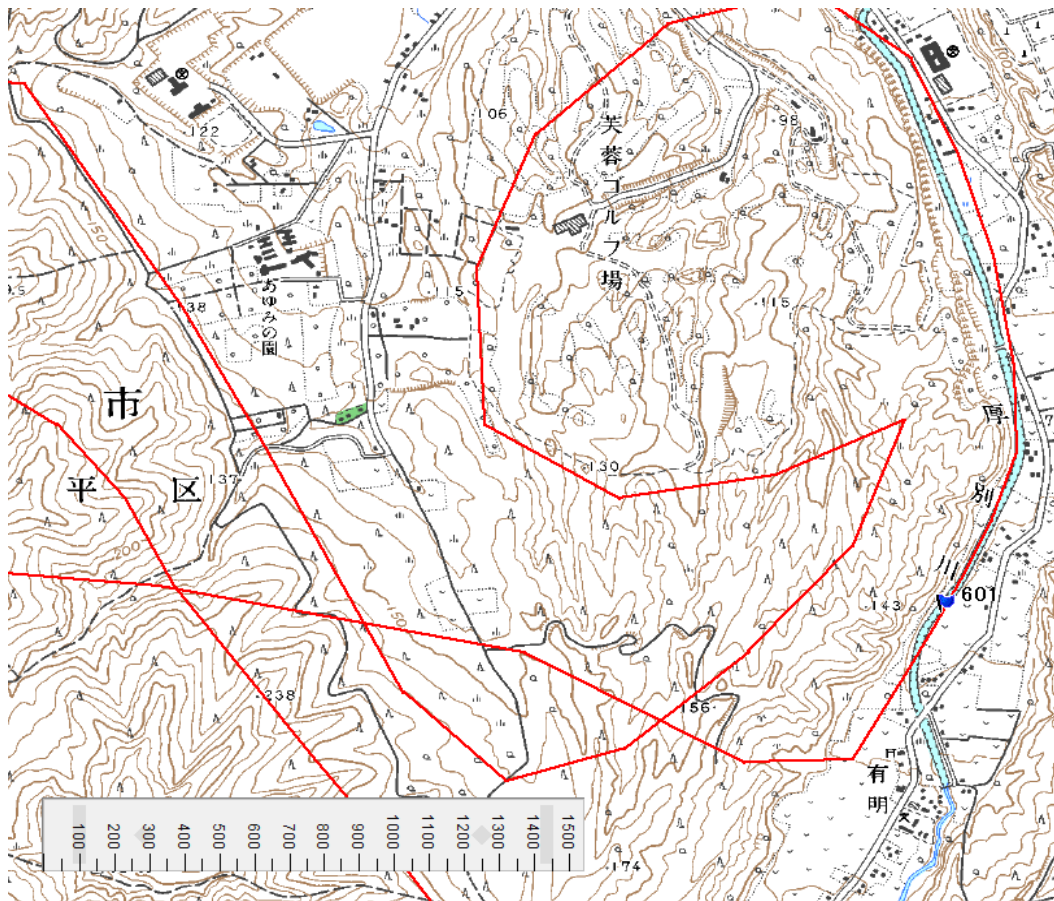


図 2-1-35 手稻金山地区におけるエゾシカ発見箇所

(図中赤線は飛行経路、旗マークは発見箇所、番号は WPT 番号)

今回のヘリコプターセンサスの結果から、以下のようなことを考察する。

- 札幌市周辺におけるエゾシカの越冬状況は、知床等のような高密度ではない。
- 10 頭程度の群で越冬していることは確認された。
- 今回はヒアリング調査や現地調査で、あらかじめ場所を絞りこんで調査を行ったが、越冬地の現地調査で痕跡が濃いと判断された地域ではエゾシカを発見できた。
- 場所によって、市街地や施設の非常に近い場所や、直接森林が接続するような場所にもエゾシカが越冬していた。

ヘリコプターセンサスを実施したのは3月末であったため、発見された箇所は「越冬地」と考えられる。また、調査を行った箇所ではほとんど狩猟はなされていないと思われるため、発見した35頭はそのまま繁殖していくものと思われる。エゾシカは一般的に3年で2倍に増えるといわれている。こうしたことから考えると、札幌周辺で狩猟圧がかかっている状況では、5年から10年以内にかかなりのエゾシカが札幌市周辺で越冬する状況が発生するものを思われる。こうした状況になる前に、すでに越冬が確認されている箇所で個体数を調整するといった対策が望まれる。

## 2-1-6 国内外の事例から考えられる対策の提言

### (1) 奈良県のシカ管理から考えられる提言

平成 23 年 7 月 20 日に、(財)奈良の鹿愛護会及び奈良県農林部森林整備課鳥獣保護係にヒアリングを行った。聞き取りの概要は以下のものであった。

- 奈良公園のシカは、春日大社のみなし所有物とされている。
- 奈良公園のシカは春日大社、奈良県、奈良の鹿愛護会（以下、「愛護会」）によって管理する裁判所命令があり、実際には愛護会が実行している。これには大正時代から続く周辺地域との関係があり、全国的に見ても特殊な事例である。
- 春日山周辺の農地で、何度も周辺の田畑等に出没するシカは捕獲され、愛護会の敷地にあるケージで飼養される。
- 奈良公園のオスジカは 1 年 1 回生体捕獲され、角を切られる。この際は麻酔銃の使用が許可されている。
- 奈良公園のシカは 1 年一回頭数をカウントされる。街中から 1 列横隊を組み、春日山に向けて歩きつつカウントする。
- 交通事故等トラブルがあれば愛護会に連絡が来る。愛護会は公園外のシカ問題も全体的に引き受けている。
- 愛護会では、シカに関する通報を 24 時間体制で受けるようにしている。

奈良公園のシカは奈良時代以前からこの地域に生息するとされており(愛護会 HP より)、有名な角切りは江戸時代から続く伝統行事と言われている。これらのシカは飼われている訳ではないということなので、ある意味、国内アーバンディアの先進地域といえる。春日山地域では、周辺の農家との競合が発生しており、これまでの歴史で裁判となった結果、シカは春日大社のみなし所有物で、春日大社、奈良県、愛護会において管理を示す裁判所の指示書が発行されている。これに基づき、現在では愛護会において生態調査や現況調査を含むシカの管理が実践されているとのことであった。

こうした個々の事例は、奈良県の歴史と特殊性に基づくため、そのまま札幌市に適用することは難しい。しかし、「奈良の鹿愛護会」のような一財団法人が数人のスタッフで春日山とその周辺のシカの管理を行っていることは注目される。メンバーは獣医師や専門の教育を受けた者であり、専従で毎年対策を行っているため、スキルもノウハウも非常に高い。札幌市において、今後アーバンディアの出没頻度が高くなった際、こうした専門性の高い対応チームを構築する際にひとつのモデルとして考えられる。

## (2) 海外事例から考えられる提言

ここではアメリカにおける住民参加型のシカ管理手法に重点を置いて情報を収集した。札幌市は 180 万人以上の人口があるので、エゾシカの管理手法についても、地域の合意を今後形成していくことが重要になるだろうと考える。そこで、アメリカにおけるシカ（アーバンディア含む）対策の体制作りや仕組みに焦点を当てた。

アメリカにおける Community-Based Deer Management の代表的な流れを図 2-1-36 に示す。またそれぞれの段階についての解釈を以下にまとめる。ここで言う Community-Based とは、「地域密着型」「地域社会に基づく」というように訳されることが多い。こうしたことから、「地域社会によるシカ管理」と訳することができる。わが国で考えると、国、北海道からトップダウンで定めるものではなく、地域社会が地域の合意に基づいて、地域の役所と連携しつつ管理を行っていくというように解釈される。

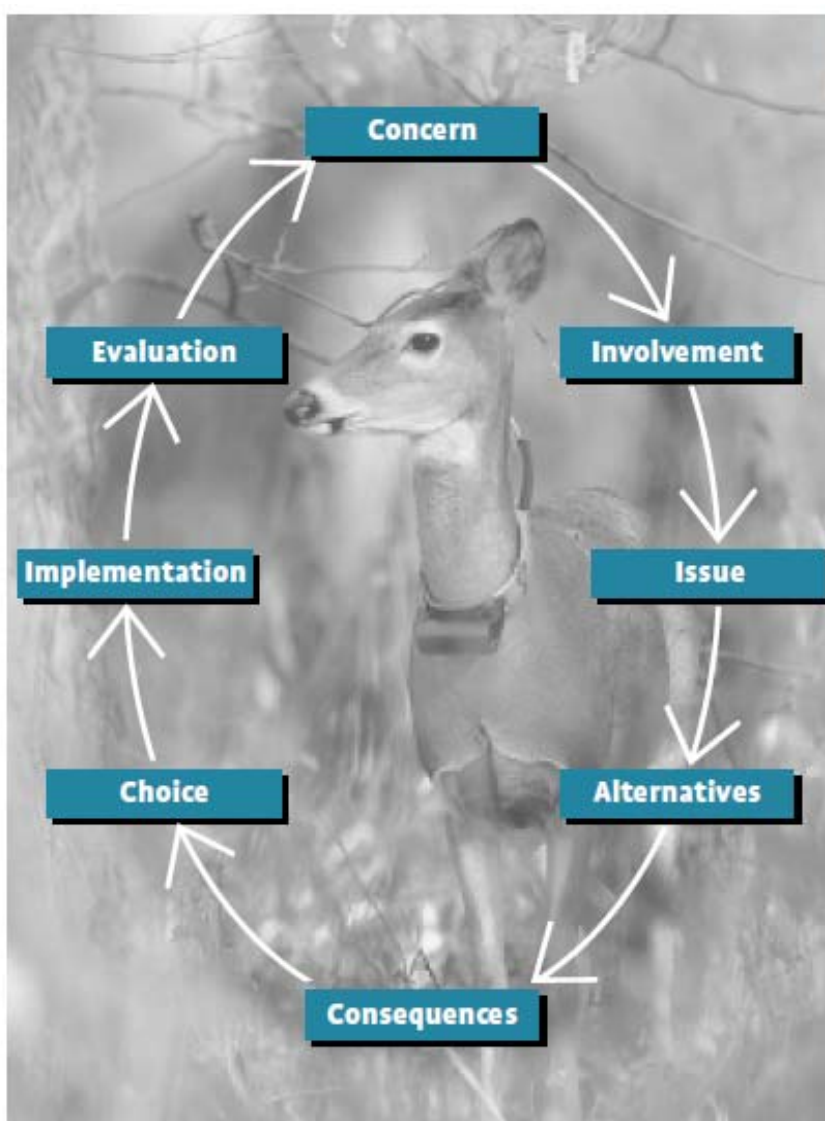


図 2-1-36 シカに関する問題のコミュニティにおける進行の例

- 第1段階： Concern；関心（個人がシカの被害に気づく）  
個人やグループが、シカがコミュニティに与える影響に気が付く。
- 第2段階： Involvement；関与（どうにかしてほしい、と意見が出始める）  
シカに関する問題を感じる何人かが、役所に支援を求める。
- 第3段階： Issue；論点（地域の人が、自分もそう思う、と合意する）  
コミュニティでのシカに関連する影響について、住民の一般合意が形成される。
- 第4段階： Alternatives；代替手段（駆除する、フェンスつけるなどの手法を考える）  
コミュニティベースのシカ管理問題の評価において、人々が管理手法について考え始める。
- 第5段階： Consequences；結果（それぞれの手法のコストなど考える）  
すべての代替案が有効性とコストの面から評価される。
- 第6段階： Choice；選択（ある方法を選択する）  
利害関係者と意思決定者の中で、コミュニティにとってどの選択肢を採用すべきか慎重に考察される。
- 第7段階： Implementation；実施（実際に実行する）  
管理プログラムのための選択された行動が実施される。
- 第8段階： Evaluation；評価（評価、改善する）  
管理手法の影響評価がされ、改善や修正、さらには中止すべきと考える人がいた場合、関心ステージに問題を振り返すこともある。

図 2-1-37 に示すコンセプトは PDCA サイクルに近い作りとなっているが、地域から問題が提起され、解決に向けたアクションを実施することが特徴である。具体的なそれぞれの取り組みとして、メリーランド州モンテゴメリー群の事例では、以下のものであった。

- モンテゴメリー郡は、土地の 1/3 が農業用地で、苗木の育苗圃が主たる産業であった。
- 1990 年代、地域の農家は郡議会に、シカによる農業被害対策を求めた。
- それを受け地方議会は、シカ被害の把握とその対策のための特別調査委員会を、役所のスタッフ、NGO 代表、郡の住民等を含めて組織した。これは後に、シカ管理計画策定の権限を持つシカ委員会に発展した。
- 委員会は毎年ワークショップを開催し、住民に対して、シカ管理に関するトピックを説明している。
- またその年のシカ管理計画で、シカの捕殺が行われる場合には、コミュニティでフォローアップミーティングが開かれる。
- 住民はミーティング等に参加し、シカ管理計画を評価し意見を述べる機会がある。



札幌市における現状と、上記の各段階を比較すると、現在の札幌市は一部で第 2 段階にあり、今後第 3 段階に差し掛かりつつあるが、それほど強い要請となっていないという段階であると考えられる。すなわち、ある区（例えば南区、清田区、西区等）の林縁部分の住民や一部の農家等はエゾシカによる被害を現在蒙っており、調査時に聞き取る範囲では、何らかの対策を望む声を聞く。しかし、区役所等に何らかの要請が寄せられるほどには発展はしていない。ただ、現在の札幌市の林縁部の状況を考えると、近い将来に区役所等に対策を望む声が強くなるのではないかと想像される。

エゾシカの保護管理に関する道内の方針は北海道が専門家を含む検討会における議論を元に策定しており、現在は可能な限り最大限の捕獲圧をかけ、特にメスを捕獲するように推奨している。こうした背景から、市街地に出没するエゾシカやその可能性のある群は、その地域において個体数調整を行うことが将来的に考えられる。一方、札幌市が大都市である特性から、致命的な対策には様々な意見が市民に存在することも可能性として考えられる。札幌市におけるエゾシカの管理がどのように進行するかは現段階では分からないが、いずれにしても対策を行う地域において、対策手法に関する説明や合意を得る必要がある。その際、ここで紹介したシステムが 1 つの参考になるものとする。

## 2-1-7 小括

### (1) 札幌市におけるエゾシカの移動経路

テレメトリー調査の結果、札幌市周辺において夏期に生息しているエゾシカは、個体によっては他の地域（市町村）で越冬しているということが示された。テレメトリーを装着した SP01 は、12 月上旬に季節移動を開始し、12 月末には越冬地である支笏湖に到着した。この際の移動経路は、羊が丘→有明→恵庭湖→千歳市水明郷→紋別岳という経路であった。この移動経路は標高の高いところを選択するといよりは、国道 36 号線に並行に山岳地帯をトラバースする形で移動していることがわかった。移動経路上では、札幌市の有明地区等では交通量の多い道路を横断しており、季節的にこうした地点で交通事故が増加する懸念があった。

札幌市の南部地域から南方向に移動する SP01 以外にも、奥山地域における調査では奥定山溪におけるエゾシカの痕跡が多いことが示された。エゾシカの痕跡だけで考えると、札幌国際スキー場のある札幌湖方面よりも、漁岳方面の奥定山溪方面のほうが痕跡が多かった。一方、カメラトラップの結果からは、夏期は奥定山溪における撮影頻度が高いことが示されたが、秋期になると市街地近辺での撮影頻度が高くなることも示された。こうしたことから、奥定山溪方面から札幌市周辺方向へという移動経路の可能性も示唆された。その際、中山峠に通じる国道を横断することなどが考えられ、春や秋のこの地域での交通事故等が増加する恐れも考えられた。

### (2) 札幌市市街地への侵入経路

平成 22 年度に引き続き河川等に自動撮影装置を設置した調査では、厚別川において河川を下流に向けて移動するエゾシカが記録された。越冬地の調査でも、厚別川上流付近で多数の痕跡を発見している。こうしたことから、河川や緑地帯が市街地への侵入経路として利用されていることはほぼ間違いないことであるといえる。

一方、カメラトラッピング調査では、夏期は奥定山溪地域で高い撮影頻度であったものが、秋期になると札幌市市街地近くの調査地点の撮影頻度が上昇することが示された。同様の傾向は糞粒調査でも見られた。10 月頃は市街地に侵入するエゾシカが増加し、問題が顕著化する季節でもある。この季節にはエゾシカが市街地の近くの森林まで頻繁に利用し、稀に何らかの理由で河川や緑地帯を伝って市街地の中心部まで来てしまい、さらに車に驚いたり、人間に驚いたりして市街地に飛び出す。ひとたび市街地に飛び出してしまったエゾシカは興奮のため逃げ惑い、さらに市街地の中心部へと移動してしまう、というメカニズムを考えている。逆に、河川敷を歩いているエゾシカを見ても脅かさずに見守っていると、自然にどこかに立ち去るであろうと思われる。また、市街地に飛び出したエゾシカも、巧みに河川や緑地帯に追い込めば、あとはこれを伝って森林に戻るであろうと思われる。長期的な対策のひとつとしては、不必要に追い立てるのではなく、自然に山に戻るような対策や意識の改変も必要であろうと考える。

### (3) 越冬地と対策

テレメトリー装置を装着した SP01 の越冬地は支笏湖湖畔であった。本事業では1頭のみの追跡であるので、これが全ての札幌市周辺のエゾシカの行動を示しているわけではないが、偶然装着した1頭が、支笏湖まで移動したことから考えると、南部地域に夏期生息しているエゾシカの多くは南方向に移動しているのではないかと想像される。いずれにしても、SP01 のデータだけでも、札幌市のアーバンディア対策のため、越冬地における密度管理を実行するには、札幌市以外の市町村等や北海道、国機関と協働にて実施せねばならないことを示している。

一方、札幌市周辺においても小規模ではあるが、エゾシカの越冬が確認されている。手稲鉾山では施設の建物内において多くのエゾシカが越冬していることが示唆された。西宮の沢では住宅地から10m程度のところまでエゾシカの足跡が付いていた。白川地区では顕著な足跡と食害が見られた。同様に有明地区でも多くの痕跡が発見されている。また、1月に小野津幌川で出沒対応があったように、野幌森林公園でも越冬している状況が見られた。

特定の地域でエゾシカが増加するか、という指標のひとつに、その箇所において越冬しているかどうかという点が挙げられる。例えば、数年前までは野幌森林公園では夏期のエゾシカの生息は確認されていたが、冬期はほとんどその痕跡がなかった。これが、今年度は前述のように1月や3月に野幌森林公園からと思われるエゾシカが市街地に出現した。これらのことから、野幌森林公園ではエゾシカが「定着」しつつあるものと考えている。

越冬期の現地調査やヘリコプターセンサスの結果からは、現段階では、札幌市周辺地域において越冬しているエゾシカは確認されたが、まだ小規模であり、地域も限定されているようである。この間に、必要な対策や個体数調整等を検討し、対策に結びつけることが、春先以降のアーバンディア対策になるものと考えられる。現在のように、越冬している頭数が少ない段階では罠による大量捕獲は高い捕獲効率があまり期待できない。地域の合意が得られれば、誘引による狙撃（シャープシューティング等）や、くくりワナの組み合わせによる個体数調整などが考えられる。

## 2-2 エゾシカの出没対応

### 2-2-1 今年度の出没対応の回数

平成23年4月1日から平成24年3月31日までの期間の当法人の出動回数は33件で、そのうち、メスの出没は3件であった。なお、平成22年度は25件（昨年度業務内での集計）、平成21年度は23件（札幌市集計）であったため、若干の増加傾向になると考えられる。本年度を含む過去3年度の出没頻度を月別に図2-2-1に示す。

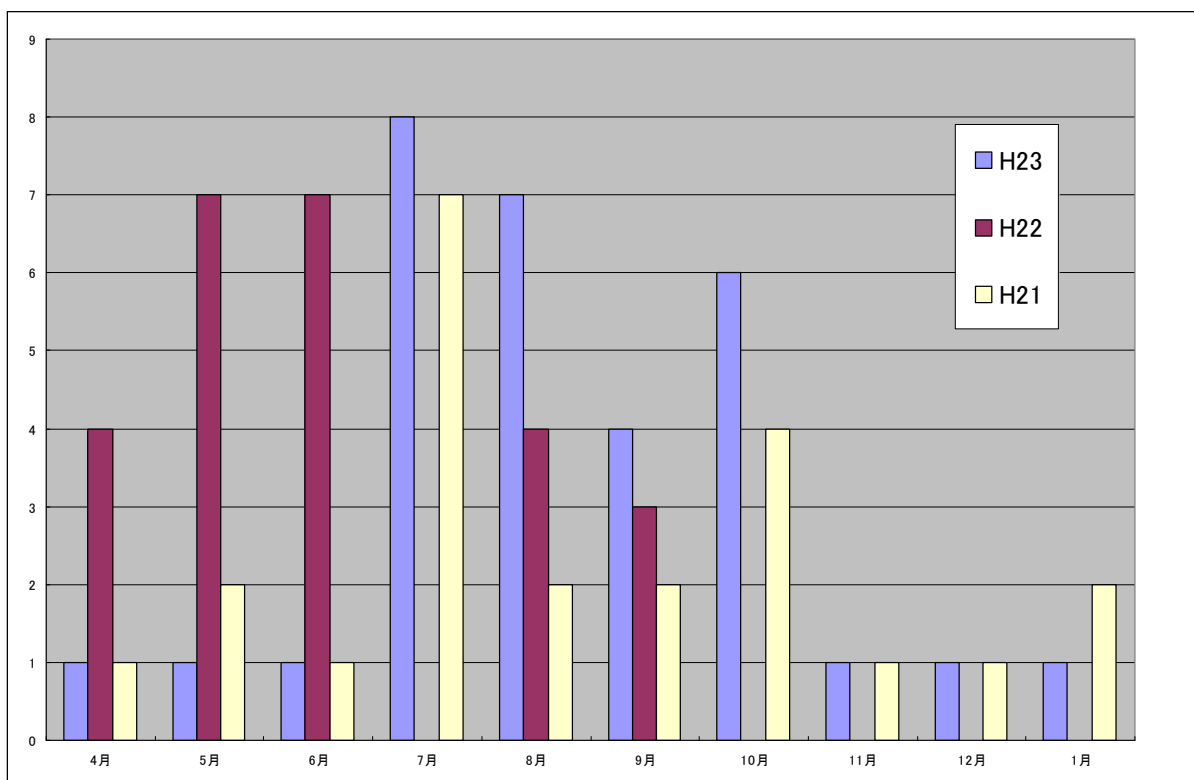


図2-2-1 過去3年度の月ごとのエゾシカ出没頻度

本年度は昨年度と比較して春先（5月及び6月）の出没頻度が低く、逆に、夏以降（7月、8月）や秋口（10月）の出没頻度が多い傾向にあった。それぞれの対応の状況について、表2-2-1にまとめる。今年度は平成22年度と比較して、発見された時点ですでに街中であつたという状況が多かつた印象を持つ。

例えば、札幌市北区の藤女子大学の敷地内（8月4日）、同じく北区（8月17日パチンコ店）、中央区の桑園（10月4日）、東区苗穂（7月15日）などは、通報のあつた時点で、すでに市街地の中心部であり、捕獲対応以外の選択肢がない状況であつた。交通事故に関しても数件発生したが、そのうち1件は札幌ドーム前の国道36号線で発生しており、市民の生活に影響する幹線道路であつた点が特筆される。幸い、これらの交通事故による怪我等は報告されなかつた。

表 2-2-1 (その1) 平成 23 年度の出勤一覧 (1~16 件まで)

No	日付	場所(通称)	状況	対応	備考
1	4月28日	南区中村南記念病院	豊平川をはさんでバッティングセンター側から当該地区へ。病院敷地内で囲い込んだ。周囲は高校、スーパー、石山通など非常に追い払い困難であった	捕獲を試みるも逃走。豊平川河川敷へと追い払い、河畔林に入って行方不明。その後パトロールを実施し、日没と共に解散。	
2	5月27日	秀岳荘白石店	通報時にすでに秀岳荘白石店近くにおり、豊平川に向けて市街地を逃走した。	豊平川まで逃走し、河川敷に入って行方不明に。周辺を見回り、日没と共に解散。	
3	6月24日	清田区国道36号沿い	早朝の通報。スーパーの駐車場で車に轢かれそうになった。	現場に駆けつけるも行方不明。近くの厚別川で痕跡調査を行うが、有力な痕跡はなし。行方不明と判断し、現地解散。	
4	7月11日	ベニーチェ札幌近くの雪捨て場	雪捨て場に3頭のシカを区職員が発見。通報。	周辺をパトロールするも痕跡なし。行方不明と判断して現地解散。	
5	7月15日	東苗穂公園及び苗穂墓地	早朝の通報。周囲を巡回しているうちに墓地でシカを発見したが、同時に別の2頭が別の箇所で見られる(この2頭はやがて行方不明に)。墓地の個体は周囲を札幌新道や周辺の交通量の多い道路で囲まれており、捕獲は困難と判断。	朝から日没まで監視。19時40分まで監視し、日没後現地解散。	
6	7月20日	西区 宮丘公園付近	宮丘公園付近で目撃の通報あり。	宮丘公園方向に逃走。その後行方不明となった。現地解散	
7	7月21日	清田区 厚別川付近	雪捨て場にシカが出没していたという情報。5頭。性別等不明。	清田区の雪捨て場を捜索するも、当該個体のものと思われる痕跡なし。現地を解散する。	
8	7月21日	ホームマック西野店北側近く	細い河川の河川敷地で包囲されており、見物人が多かったため、すぐに追い立てて現地を移動させた。	山方向にプレッシャーをかけた結果、7月20日に行方不明になった場所へと逃走し、同様に行方不明になった。	
9	7月22日	篠路川、伏籠川などの合流地点	早朝に出没情報有り緊急出勤。住宅の庭(家庭菜園)で包囲。メス個体	一方からプレッシャーをかけ、河川敷方向に追い払い。その後篠路川近辺の農地で行方不明に	
10	7月23日	札幌ドームの向かい。36号線沿い	交通事故により怪我した個体がいると通報あり。	個体回収後、診断。内出血多量で、多数骨折しており、野生復帰不能と判断。安楽死処分。	交通事故
11	7月24日	清田区国道36号沿いスーパーラッキーの駐車場	6月24日のスーパーと同じ箇所で見撃情報。午前0時通報。	周辺パトロール後、行方不明と判断して解散。	
12	8月4日	藤女子大の駐車場	早朝4時頃に東警察より通報。創成川を越えて、北区に侵入	捕獲対応を実施。交通事故を起こした形跡があり。藤女子大の要請もあり生体捕獲。野生復帰が不可能と考えて安楽死とした。	交通事故
13	8月14日	西区トイザラスの近く	早朝4時頃の通報→出勤	到着後すでに行方不明になっていた。広大な工場敷地(空き地)から抜け出したものと考え、周辺パトロール後解散。	
14	8月14日	北区 新川付近「近藤牧場」敷地	18:30に通報有。出勤。	現地到着後、すでに行方不明に。ライトを照射しつつ探索するも行方不明。解散。	
15	8月16日	清田区 スーパーラッキー裏の緑地	近隣住民より通報有。区の担当職員と視察。	現地確認するも姿が見えず。通報では2頭ほどいるということであった。お盆休み中ということもあったので、休み明けに対応を協議し、必要であれば追い出し作業を行うこととした。	
16	8月17日	北区新琴似の大学グラウンド	北区より通報あり(10時5分)、大学のグラウンドに移動して見守っているという通報あり。オス4尖、袋ヅノの個体。	捕獲対応を実施。商業施設駐車場に移動後、近隣の家庭菜園に追い詰め麻酔。生体捕獲に成功。手稲平和の滝に移動して放獣。	

表 2-2-1 (その2) 平成 23 年度の出勤一覧 (17~33 件まで)

No	日付	場所(通称)	状況	対応	備考
17	8月19日	清田区 スーパーラッキー裏の緑地	引き続き通報有。現地にて確認を行った。オス2頭	現地を確認したところ、オス1、不明1の計2頭を目視した。出没情報が相次ぐので、捕獲(追い出し)対応を実施することで合意。調整に入って、22日に実施することで合意。	
18	8月22日	清田区 スーパーラッキー裏の緑地	通報が相次いだので、8月15日の決定に従って早朝(4時頃から)追い出し。	2頭の個体を確認。近傍の厚別川に追い出すことに成功。1頭は厚別川下流側に移動したが、その後行方不明に。現地解散。	
19	9月11日	豊平区より通報。西岡水源地の近く	菜園の網に角が絡んだシカの通報あり。出勤。オス4尖。	麻酔をかけて放獣を準備するも衰弱にて覚醒せずに死亡。	
20	9月14日	丘珠空港付近	午前7時40分頃通報。交通事故個体で瀕死状況であった。オス1尖。	保定作業後移動。野生復帰は困難と考え、安楽死処分。	交通事故
21	9月18日	真駒内 紅桜公園付近	交通事故により瀕死状態の個体。オス1尖。70kg程度	野生復帰は困難と考えて麻酔後、安楽死処分。	交通事故
22	9月27日	北区篠路	住宅の家の敷地に出没。オス1尖	現地到着後、行方不明であった。周辺捜索の結果、発見箇所近くの空き地で発見し包囲したが逃走。創成川を北上して行方不明に。周辺捜索後、解散。	
23	10月4日	北区 北大近く	行方不明	夜間に出勤するも、北大近くで行方不明	
24	10月4日	中央区 桑園病院裏	北12条西15丁目の桑園病院裏。夜間出没していた個体と考えられる。オス4尖。	捕獲対応。外傷等多く、野生復帰困難と考えて安楽殺。	
25	10月7日	清田区 厚別川	行方不明	到着時に行方不明。目撃地点周辺を巡回したが解散。	
26	10月15日	豊平区 豊平川河川敷	見守り・行方不明	豊平川の中洲にいるところを見守り。日没と共に解散。	
27	10月24日	西区	到着時に行方不明。	協議のうえ解散。	
28	10月28日	中央区 陸自施設内	陸上自衛隊総監部内駐車場に出没。交通事故による外傷を認める。オス2尖。	捕獲対応。外傷大きく、野生復帰困難として安楽殺処分。	
29	11月2日	厚別区	到着時に行方不明	現地到着時に行方不明。協議を行い、解散。	
30	12月15日	清田区 厚別川周辺	夜間に交通事故の通報。メスの仔1頭。	交通事故の外傷多く、野生復帰困難と見て安楽死処分。	交通事故
31	1月26日	厚別区 野幌森林公園近く	小野幌川河川敷において発見。野犬に追われているという情報有、放置は危険と見て捕獲。オス4尖。	野犬による外傷多く、野生復帰困難とみて安楽死処分。	
32	2月3日	手稲区 5号線	道路上で交通事故。メス成獣。	外傷があり、頸骨骨折と判断。野生復帰困難と考え、道路脇にて不動化。安楽殺。	交通事故
33	3月12日	厚別区 12号線近く	家電量販店のP裏の河川敷で、オス、メス、仔の計3頭出没。	見守っているとオスは野幌森林公園方向へ逃走。メス仔はJR森林公園駅方向に逃走行方不明	

平成 23 年度の月ごとの出沒頻度を見ると、平成 22 年度との違いはあるものの、初夏（7 月）、及び秋（10 月）に 2 つのピークが確認できる。いずれも若いオスが多く、7 月は袋角でおとなしい性格であり、10 月は枯角になり繁殖期独特の性格の荒さを有している点では、平成 22 年度の出沒傾向と同様といえた。7 月には若いオスが探索的な行動を取り、10 月には繁殖期に伴って若いオスがメスを探す行動にでることが、ひとつの要因となっていると推測される。

**2-2-2 出沒対応の流れ**

平成 23 年度は、図 2-2-2 に示すような流れで出沒対応を行った。出沒対応は 24 時間体制で昼間は 5 名～10 名、夜間は 3 名が待機していた。

また、平成 23 年度は外部専門家として（独）森林総合研究所、酪農学園大学、北海道大学の研究者を準備しており、可能であれば捕獲対応時に現場に出動したり、捕獲された個体を検体として引き取ることに協力を頂くなど協力体制を得た。

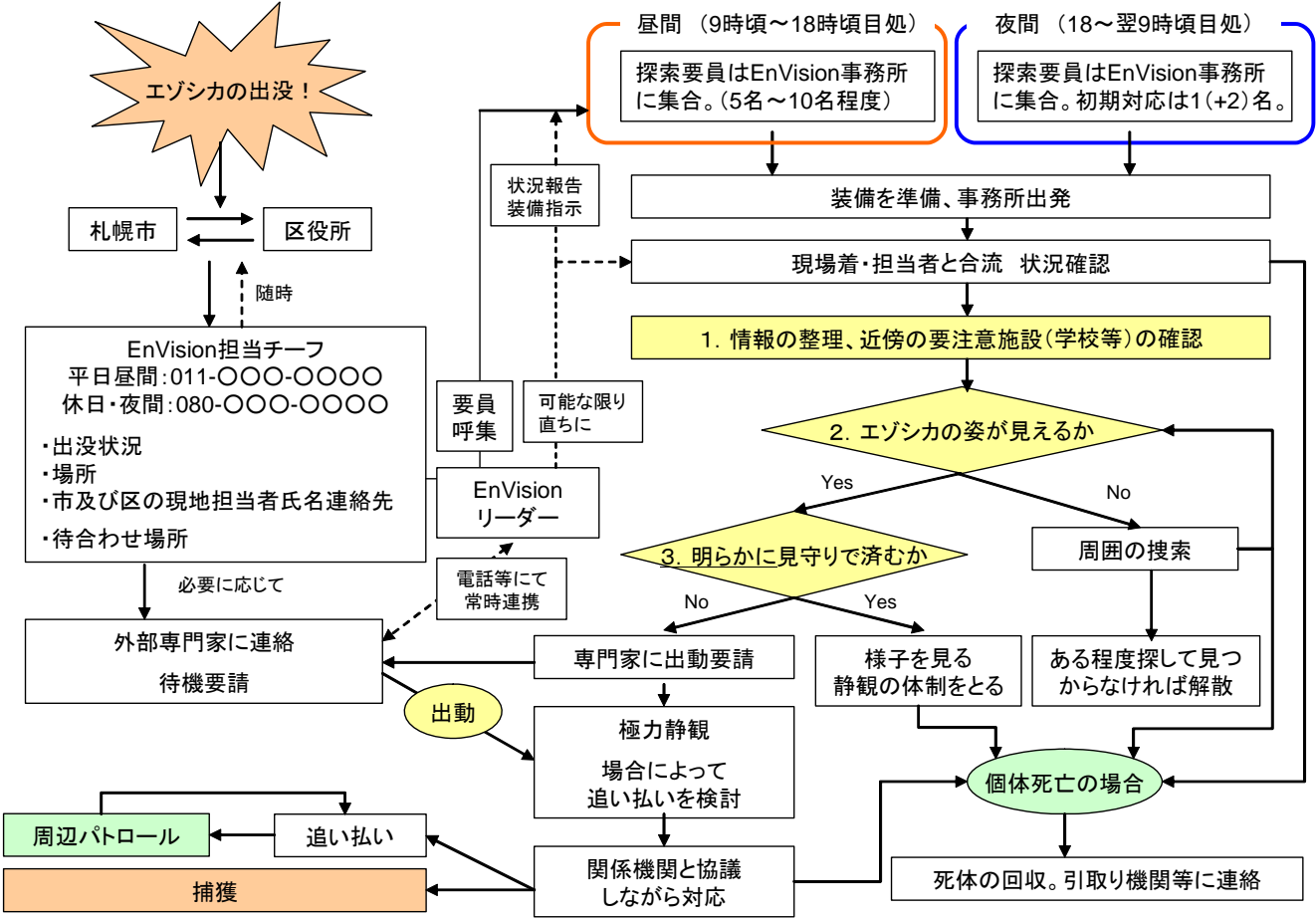


図 2-2-2 平成 23 年度 出沒対応の流れ

## (1) 現場での判断

本年度の事業でも対応現場に出動している札幌市の担当者の判断で捕獲や追い払いを行うこととし、当法人はこれにアドバイスを行うという立場で対処にあたった。

捕獲や追い払いを要するような現場では、状況が刻一刻と変化し、周辺の市民や交通への影響等も時間が経過すれば経過するほど大きなものとなる。そのため、極力時間をかけずに適切に判断を行う必要がある。現場での典型的な判断をフローチャートに図示すると、図 2-2-3 のようになる。リスクと労力の関係で、現場では、できるだけ「追い払い」による対応を行うことを考えることとした。これは平成 22 年度と同様の考え方である。

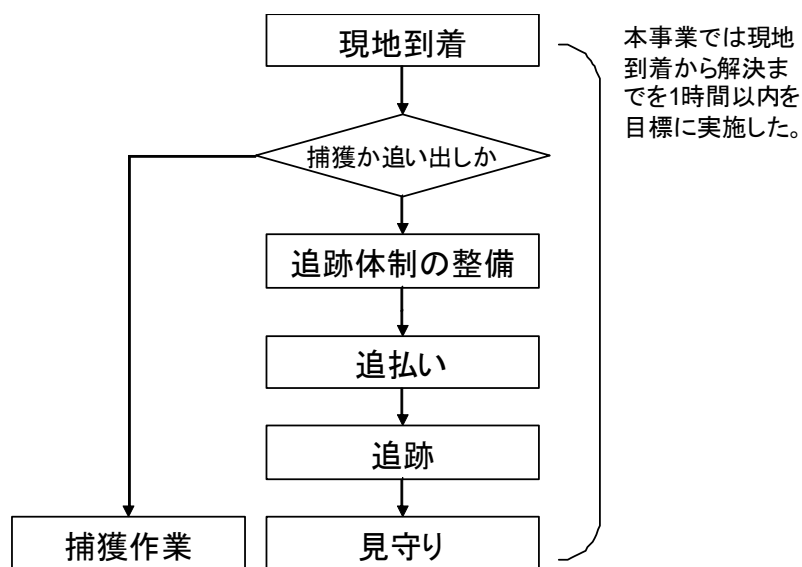


図 2-2-3 捕獲や追い払いに対する判断フロー

本事業では、できるだけ 1 時間以内に現場の問題を解決することを目標とし、可能な限り効率的な準備や現場の動きを行えるように準備を行った。

例えば、対応チームが現場に到着する前の段階で、すでに現場に到着している札幌市の担当者等と電話等で状況を聞きつつ、移動しながら対応の準備を行う。対象個体はオス、メス、仔のどれか、捕獲対応になりそうか見守りになりそうか、見物している市民が多いか、幹線道路が近いのか、病院等の要注意施設が近いのか、といった情報は、現場に到着する前にすでに得ており、移動しながら必要な薬品の準備や到着後の動きの確認などをチーム内にて行うことで、初動を速やかにすることができた。

以下のような状況であれば速やかに捕獲の準備を行った。

- 林縁から遠く離れている
- 周辺に逃げ込ませる河川や緑地がない
- すでに狭い場所（家の垣根の隅など）に追い込まれていて動けない
- 総合的に見て、市民の生活への影響が大と判断した場合
- 対象個体が事故等で著しく負傷している場合



なお、エゾシカが逃がせる河川が近い場合や、山林が近い場合は、捕獲等による危険を回避するため、極力追い払い作業を行うことを原則とした。

現場での判断と対応に時間がかかりすぎると、周辺にて見物する市民、報道、通行規制による渋滞等が増加し、追い出し作業も安全に行うことができなくなり、悪循環となる。こうしたことから、現場での判断は即断即決ができる体制作りが心がけた。

## (2) スタッフの訓練

効率のよい捕獲対応を行うには、出沒対応の現場においてスタッフがスムーズに動けなければならない。また、本事業の性質から新規雇用のスタッフが従事するため、作業の安全を期さねばならない。こうしたことから、通報から現場に集合して捕獲を行うまでの訓練を数回にわたり実施した。訓練の流れの例を表 2-2-2 に示す。また訓練の様子の例を写真 2-2-1 に示す。

表 2-2-2 出沒対応訓練の例

発言者	行動内容	備考
リーダー	通報あり。 ・A公園においてシカ出沒 ・現在は行方不明 ・現場に向かってほしい	
リーダー	B係長（札幌市）に連絡。出動の了解を取る。 調査班に出動要請  先発隊（事務所発チーム）は事務所出発  C班とD班は連絡を取り合いながら、事務所に戻る 「もうすぐ事務所につく」 「いま、事務所を出る」 「もうすぐベースにつく」 「いま、ベースを出た」 「あと〇分程度で現地に着く」	サブリーダーを各チームに伝達 獣医セットは先発隊が持つ。
リーダー	先発隊は現地着。状況の整理 後発隊と合流。 状況の説明（シカはある程度追い詰めたが現在は見えない） 警察と市役所の担当に状況の説明。捕獲に進む。 市役所担当に捕獲のリスクを説明。判断を仰ぐ→捕獲に進むよう決定	シカは待機。
リーダー	メンバーに地図配布。作戦の説明。役割分担の説明。  勢子展開。シカの探索。	シカ役は逃げ始める
	シカを発見→全体に連絡。包囲。	
	吹矢による捕獲。保定→担架で搬送 点呼。昼食。	
	追加ストーリー（市街地追跡）の実施	



写真 2-2-1 訓練最初のミーティング

「区」「警察」「市民」「報道」などの役割もあり、それぞれに説明等を行う練習もする。



写真 2-2-2 緑地に逃げ込んだ「エゾシカ」を包囲する訓練

あらかじめ「エゾシカ」役のスタッフが緑地に潜む。勢子を配置し、陣形を決め、無線による交信の練習等を行う。「エゾシカ」を「発見」した場合は、射手の前に「エゾシカ」を追い詰めて「捕獲」する。

平成 22 年度の業務では「抜き打ち」の訓練を実施したが、今年度はある程度筋書きのある訓練を数度実施した。訓練終了後ミーティングを開き、反省点や気づいた点、改善すべき流れなどを確認した。表 2-2-2 は、「日中別の場所に調査に行っていた班が、エゾシカの出没情報を受けて事務所に集合し、装備を取って出沒箇所へ急行する」という流れである。これとは別に、以下のような訓練も実施した。

- 捕獲装備を効率よく車に積載する
- 街中を逃げるエゾシカを追跡する
- 緑地に潜むエゾシカを包囲して捕獲する
- 薬品を準備する訓練
- 捕獲された個体の扱い方講習
- 捕獲された個体の計測等講習

### 2-2-3 追い払い作業の体制

現場の状況から考えて「追い払い」になるには、近くにエゾシカを逃がすことができる河川（河川敷）や、山林があることが前提となる。周辺の地形や地物を確認し、地図を見て河川及び山林がどこにつながっているか、といったことを確認して実施する。代表的な手順を表 2-2-3 に示す。また、代表的な追い払いの現場を写真 2-2-3～写真 2-2-6 に、追い出しのイメージを図 2-2-4 及び図 2-2-5 に示す。

表 2-2-3 追い払いの代表的な手順と内容

	実施項目	内 容
1	「追い払い」「捕獲」を判断	近くに逃がせる地物があるか。 追い払いで対応可能な状況か、判断。
2	逃がす方向を確認。計画の立案。	地図等を確認し、逃がす方向の道路、危険物、要注意施設などが存在するか確認。 交通量の多い道路がある場合は、一時的な通行制限が可能か検討。
3	状況説明	警察、施設管理者その他への状況の説明。作業により発生するリスクの説明。追い出し計画の説明と協力要請。役割の分担。
4	包囲体制の構築 追跡体制の準備	追い払いたい方向以外に飛び出さないようにシート等展開。追跡体制や装備の準備。
5	追い払い	追い出したい方向に向けてプレッシャーをかける。 この際、通行規制を行うならばタイミングを見計らって実施。
6	追跡	動き出したエゾシカを追跡し、可能であれば任意の方向に誘導する。
7	見回り 撤収	河川や緑地に逃げ込んだあと、周辺の見回りを暫時実施し、現場を撤収する。



写真 2-2-3 追い出し作業に入る前のエゾシカ  
周囲には多くの見物人が見える



写真 2-2-4 家庭菜園のエゾシカ（赤円内）  
写真の奥の方向に追い出した



写真 2-2-5 追い込み作業準備中の自転車  
周辺の地図等を用いて、追い出し方向を確認している。



写真 2-2-6 逃走中のエゾシカの様子（白円内）  
追い出したエゾシカを追跡して市街地とは異なる方向に逃がす

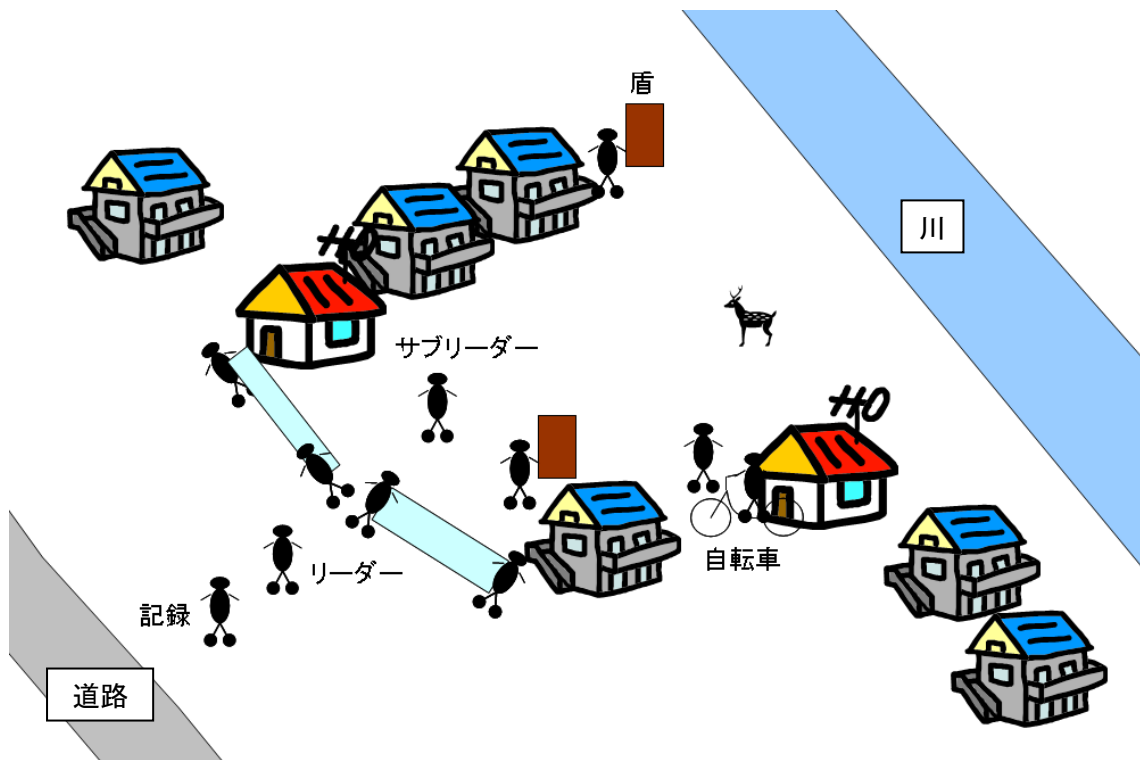


図 2-2-4 川を背にした包囲の例

川以外の場所や道路に逃げないように人やシートを用いて包囲する

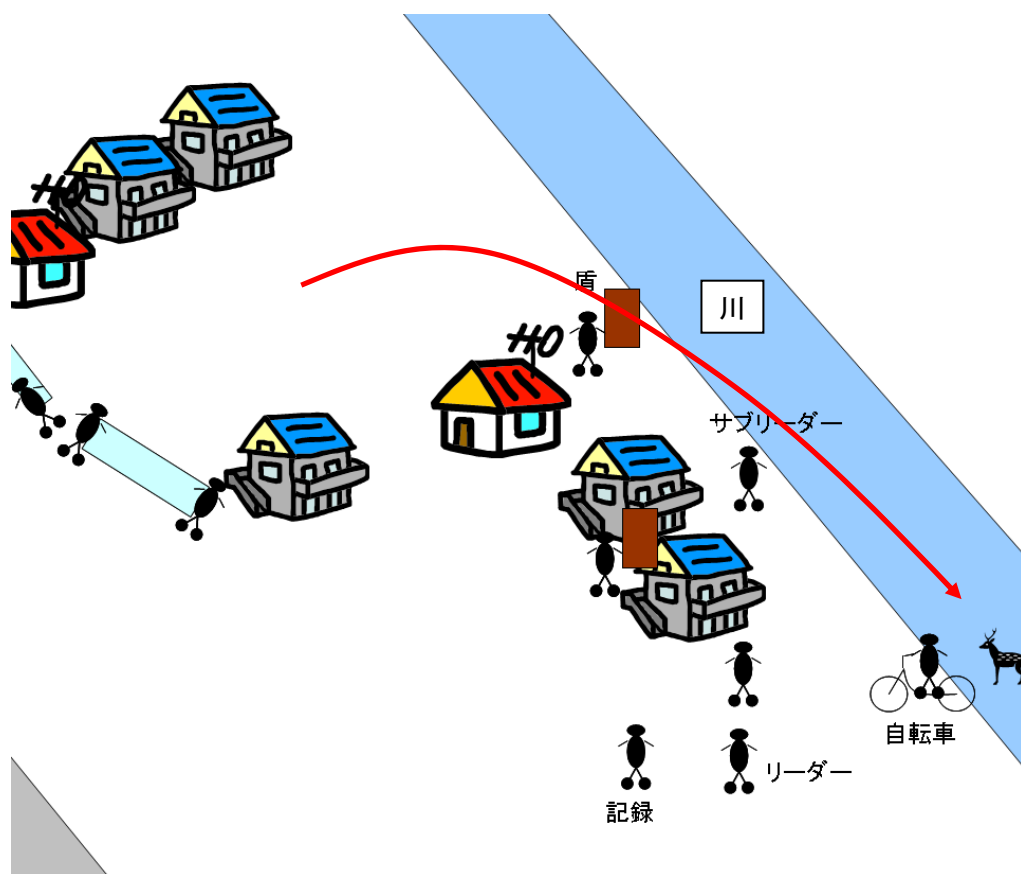


図 2-2-5 逃走したエゾシカを追跡するイメージ

機動力のある自転車などを使って極力エゾシカを市街地から遠ざける

## 2-2-4 捕獲作業の体制

現場の状況から考えて「捕獲」を実施せざるを得ないと判断した場合は、できるだけ速やかに処理を行う体制を整とした。捕獲作業を行えば必ず捕獲できるということではなく、捕獲作業中にエゾシカが逃走することも多々あるので、「追い払い」と同様の体制をとりながら、捕獲の準備を行う。代表的な流れを表 2-2-4 に示す。

表 2-2-4 捕獲の代表的な手順と内容

	実施項目	内容
1	「追い払い」「捕獲」を判断	捕獲をせざるを得ない状況か判断。
2	計画の立案 薬品準備	地図等を確認し、周囲の危険物、要注意施設などが存在するか確認。 交通量の多い道路がある場合は、一時的な通行制限が可能か検討。 個体にあわせた麻酔薬の準備。射手は計画の立案。
3	状況説明	警察、施設管理者その他への状況の説明。作業により発生するリスクの説明。捕獲・追い出し計画の説明と協力要請。役割の分担。
4	包囲体制の構築 追跡体制の準備	追い払いたい方向以外に飛び出さないようにシート等展開。 追跡体制や装備の準備。 薬品担当は 2 の矢の準備。
5	捕獲作業	最低 2 名の射手による挟撃。その他、少なくとも 1 名は周囲への状況説明担当を置く。 麻酔が命中すれば連絡。状況説明担当者は麻酔実施後、30 分以上待機することを周囲の担当者等に説明し、静粛にするように協力を依頼。
6	(追跡)	逃げ出したエゾシカを追跡し、可能であれば任意の方向に誘導する。 再び狭い場所に逃げ込んだ場合は連絡。捕獲作業を継続する。
7	個体回収・撤収	麻酔が効き個体が不動化されれば搬送ボックスに収容。現場を速やかに撤収する。

平成 23 年度の捕獲体制では、射手を 2 名準備し、これとは別に周囲への状況説明担当者（記録係兼務）を 1 名配置した。射手は主に吹き矢を担当し、障害物等を利用して 2 方向から個体を狙う体制とした。状況説明を担当する者は、麻酔が実施された後に 30 分程度待機せねばならないこと、麻酔の効果が薄い場合は追注を行うこと、エゾシカをいたずらに興奮させないように静粛に願うこと、みだりに個体に近づかないこと、などを周囲に説明することを担当した。捕獲作業の代表的な状況を写真 2-2-7～写真 2-2-12 に示す。

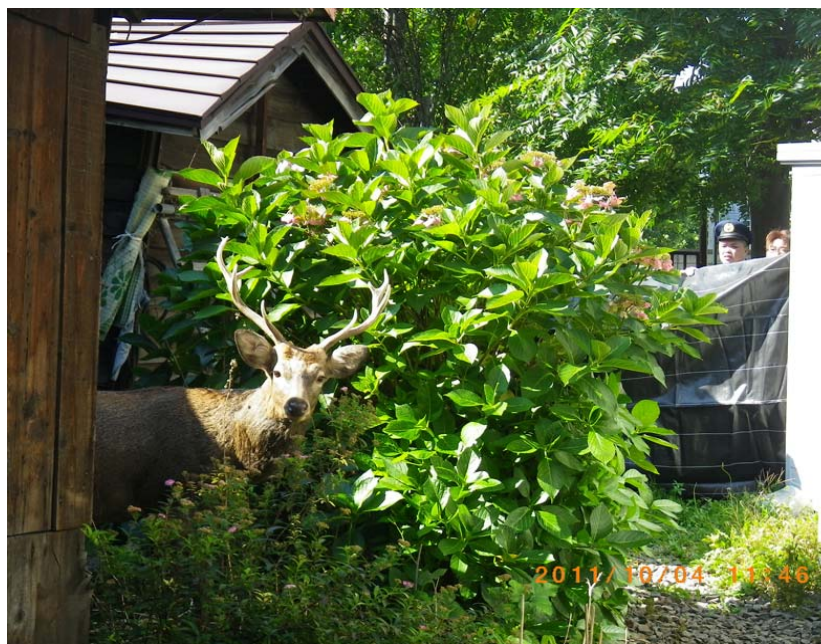


写真 2-2-7 捕獲対応になったエゾシカの例

住宅の裏庭にて発見され、両方向に射手が待機し隙を見て吹き矢による麻酔を実施



写真 2-2-8 駐車場の隅に追い詰めたエゾシカ

射手は1名見えるが、他に1名準備されており、両方向から狙う





写真 2-2-9 商店の駐車場で包囲されたエゾシカ

このような開放的な環境では包囲・麻酔実施は大変難しい  
このときは逃亡され、追跡後に住宅の庭に追い詰めて捕獲した。



写真 2-2-10 搬送用のボックス（小）

ライトバンクラスの車両でも移送可能なボックス。オス成獣でも搬送可



写真 2-2-11 捕獲作業前のブリーフィング  
区担当者、警察等に、追跡・捕獲作業等の計画について説明する。



写真 2-2-12 状況を説明する担当者  
現場の混乱を避けるためには、現在の状況を都度説明することが重要

捕獲対応時のスタッフの配置の考え方を図 2-2-6 に模式的に示す。

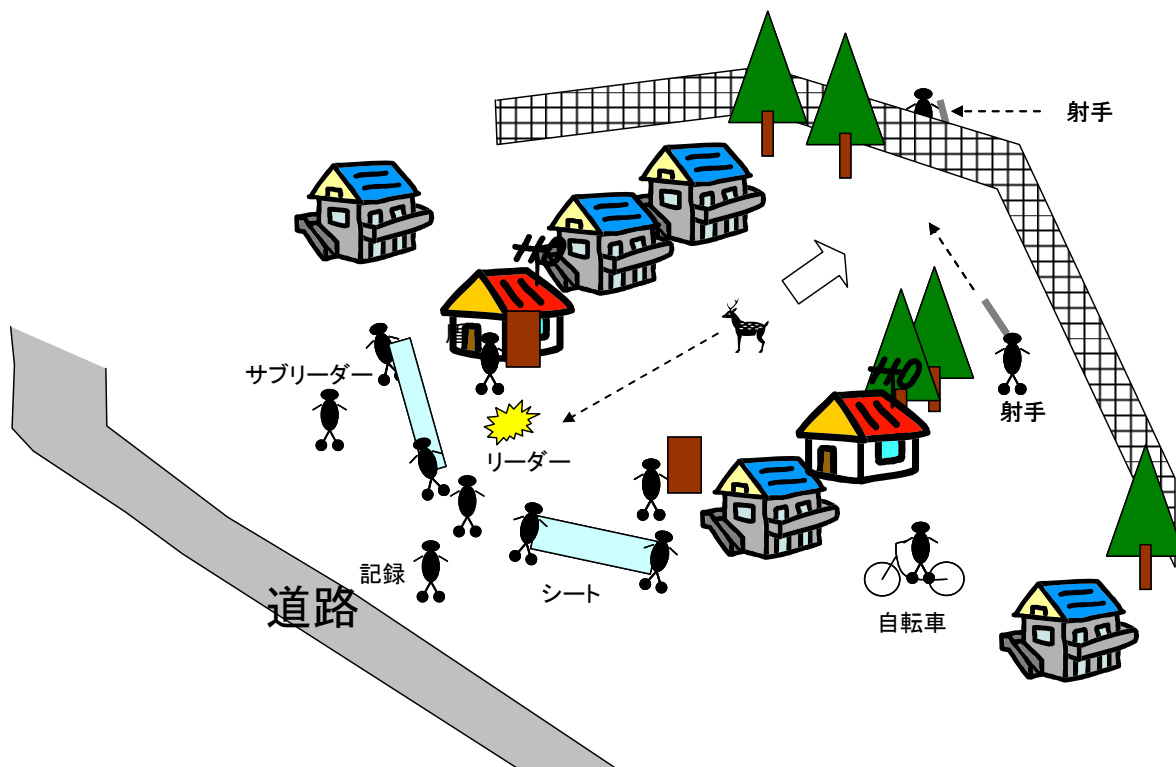


図 2-2-6 捕獲対応時の包囲と考え方

図 2-2-6 の図では、道路側に飛び出さないようなシートを設けて、射手を住宅地の裏のフェンスに 1 名、住宅地の影に 1 名準備している。そのうえで、道路側から別の 1 名が緩やかに圧力をエゾシカにかけることで、フェンス側か、住宅の裏にエゾシカを追い詰める。多くの場合はエゾシカも 1 名の射手に気づく。エゾシカは何かに対して注意を行うとき、顔を上げて体を正対させることが多い。吹き矢による麻酔は後ろ足のモモや臀部を狙うことが望ましいので、この体勢では気づかれている射手は麻酔実施が困難である。しかし、気づかれなかった方向の射手にとっては後ろを向いている状況にあるので、静かに近づいて麻酔を実施する。2 名以上の射手を準備することは、速やかに捕獲作業を行ううえで極めて重要な点であるといえる。

## 2-2-5 見守り

出沒個体が目視できる状況であっても、追い詰めるような場所がなかったり、幹線道路が多く道路に飛び出すと交通事故が懸念されたりするような箇所では、日没まで「見守り」を行うこともあった。「見守り」を行う条件としては以下のようなことが考えられる。

- 出沒した個体は目視できている（できていなくても居所が分かる）
- 周囲に追い詰められるフェンス等が見当たらない
- 幹線道路が近く、追い出し作業等に失敗すると交通事故のリスクが高い
- 夜になると逃げる場所が増える（交通量が減少するなど）

平成 23 年度の業務では、「見守り」作業を 3 回実施した。2 回は河川敷の中洲であり、1 回は墓地であった（写真 2-2-13）。こうした箇所で捕獲を実施する場合、墓地の器物を破損することなども大いに考えられたため、午前中から日没まで周辺を包囲して日没後に現地を解散した。

次の日に現地を確認したところエゾシカは姿を消しており、周辺の河川敷等へ移動したものと考えられた。河川敷の中洲で包囲した個体も、次の日には姿を消している。このように、リスクが高い場合や、自然に姿を消すことが期待されるような場所では「見守り」対応が望ましい場合もあった（写真 2-2-14）。



写真 2-2-13 墓地に出沒したエゾシカ

札幌新道に近く、また、この場所は器物破損する可能性が高い



写真 2-2-14 見守りの事例

豊平川の中洲にエゾシカを包囲し、日没まで包囲

## 2-2-6 冬期の出没対応について

平成 23 年度の事業では、平成 22 年度の業務期間にはなかった冬場の対応が発生した。これまで述べてきた捕獲対応の体制は基本的に積雪がない春期から秋期までの体勢であったが、冬期は積雪などが見られ、夏場とは異なる対応体勢が必要となった（写真 2-2-15）。



写真 2-2-15 冬期の捕獲対応の状況

河川敷に出没したエゾシカが雪に埋もれて身動きが困難となった。

積雪は人の腰ほどもあり、夏場のような追い払いができない。

積雪期の大きな特徴として、積雪が場所によってかなり深く、疲弊したエゾシカが走れなくなるという状況が見られたことがあげられる。夏の「追い払い」では自転車を使用してエゾシカを追いかけたが、冬場には使用不能である。それどころか、街中に出て疲弊したエゾシカが雪の中に埋もれて動かなくなるなどの状況も発生した。そのため、元来追い払いを行おうと思っけていても、最終的には捕獲せざるを得ないという状況になった。さらに、3月頃になると1度の出没で複数頭のエゾシカが出没するということが多くなった。例えば、3月12日に厚別区で出没した際は、オス、メス、仔の3頭で同時に出没した。こうした事例は、他の季節ではあまり見ない。複数頭数が出てきた場合、どのような体制と優先順位をつけるかという点は今後の課題といえる。冬期の捕獲で注意すべき点を表 2-2-5 にまとめた。

表 2-2-5 冬期の対応で発生する状況等

	発生する状況	対 策
1	積雪の中での追い払いになる。ラッセル等の準備が必要	冬期装備の服装を準備する。 防寒装備を厳にする。 スノーシュー、スキー等を装備する。 自転車は使用できないことが多い。
2	複数頭数が同時に出没する	優先順位を決める。 可能であれば追い払う。 可能ならば「見守り」対応とする。
3	麻酔薬が凍結する	カイロや車のヒーターを活用して凍結を防止する。 麻酔による不働化を決定してから、必要な分だけを調合してすぐに使用する。
4	注射器等が凍結する	速やかな作業を心がける
5	その他。路面凍結等。	現場へ向かう道路、追跡の際に十分に交通安全に配慮する。

## 2-2-7 出沒対応のまとめ

平成 22 年度及び平成 23 年度の出沒対応を通して、以下のような項目が出沒対応に必要であると考えられた。

### (1) 人数体制

- 射手は 2 名以上を配置する
- 現場の情報を統括し状況を説明する役割を 1 名準備する
- 記録を担当するものをあらかじめ定める

### (2) 現場コントロール

- 状況と計画を事前に説明する（警察、施設管理者等を集める）
- それぞれの役割を依頼する
- 追い出し、麻酔実施、待機、など、各段階でかならず状況を説明する

### (3) 迅速な判断

- 現場が膠着しないように速やかな判断を行うよう心がける

### (4) 捕獲個体の処理について

- 個体を捕獲した場合はどのように対処するか、ということ予め定めておく
- その他連絡体制を明確化し、確認しておく

出沒現場は、様々な関係者や見物人で混乱するため、可能な限り短時間で状況を解決する必要がある。こうした混乱を避けるためには、連絡体制をあらかじめ定めておくこと、現場で状況をコントロールすること、捕獲の場合は複数人数の射手を準備すること、捕獲した個体の処理を予め定めておくことなどが特に重要であった。

平成 22 年度と平成 23 年度には、多くのスタッフを準備することができた。しかし、全道的にエゾシカが増加傾向である一方、効果的な密度管理手法が定まらない背景から、今後もある程度の対応体制を整えておく必要がある。こうした状況を踏まえて、どれほどの最少人数で対応可能であるか、また、人数が減少した際にどのような体制が必要かということについては、今後も引き続き検討していく必要があると思われる。



## 2-3 本事業で実施した会議等

### 2-3-1 エゾシカ出没対応研修会

#### (1) 実施概要

札幌市や各区の担当者を対象に、本年度のエゾシカ出没対応の流れについて説明を行った。議事次第等を以下に示す。また実施の様子を写真 2-3-1 に示す。

タイトル：エゾシカ出没対応研修会

日時：平成 23 年 7 月 27 日（水）13：30～14：30

場所：札幌市役所 8 階 1 号会議室

主な議題：出没対応体制、連絡体制について

装備品の紹介・実演

質疑・応答



写真 2-3-1 札幌市の担当者向けのエゾシカ出没対応研修会の様子

## (2) 実施内容と目的

エゾシカの出没対応は状況が刻一刻と変化していくため、あらかじめ役割や、捕獲等にに向けた計画のコンセプトを伝えておくことが必要である。そこで7月27日に行った研修会では、札幌市の担当者に、現場でお願いすることの項目、本年度の捕獲体制が昨年度とどのように変わったか、などについて重点的に説明を行った。

また、捕獲に主に使用する吹き矢、盾、シート、サスマタ等の機材と使用方法を説明した。これについても現場での混乱を避けるため、また、市民や報道関係者から説明を求められた際に円滑に答えられることなどを目的とした。

### 2-3-2 有識者による検討会

#### (1) 実施概要

本事業における有識者検討会は平成24年2月8日に札幌市本庁において実施した。以下に議事次第を示す。また、図2-3-1には出席者名簿を示す。さらに、会議の様子等を写真2-3-2に示す。

#### 市街地に出没するエゾシカ対応検討会

##### 式次第

日付：平成24年2月8日

時間：10:00～

場所：札幌市本庁 地下2階 1号会議室

1. 開催の挨拶
2. 本年度の事業内容について
  - (1) 本年度の出没対応
  - (2) 本年度実施した主な調査 概要
3. 今後考えられる対策について
  - (1) 国内外における事例
  - (2) 現在の課題と、考えられる対策等（ディスカッション）
4. 閉会

平成 23 年度 野生動物の市街地侵入防止策と出没対応モデル事業  
エゾシカ業務 検討会

参加者 名簿（敬称略・五十音順）

	氏 名	所 属 等	備 考
有 識 者	赤坂 猛	酪農学園大学 教授	座 長
	伊吾田 宏正	酪農学園大学 講師	
	宇野 裕之	北海道立総合研究機構環境科学 研究センター 研究主幹	
	坪田 敏男	北海道大学大学院 獣医学研究科 教授	
	松浦 友紀子	森林総合研究所 北海道支所 研究員	
札 幌 市	金綱 良至	環境局環境都市推進部 環境共生推進担当課 生物多様性担当係長	
	酒井 仁悟	環境局環境都市推進部 環境共生推進担当課 生物多様性担当係員	
	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	
	成田 利夫	環境局みどりの推進部 みどりの管理課 緑地維持係長	
	畑中 良夫	環境局みどりの推進部 みどりの推進課 自然緑地係長	
	土田 健一	環境局みどりの推進部 みどりの推進課 自然緑地係員	

図 2-3-1 出席者名簿



写真 2-3-2 本年度実施した検討会の様子

## (2) 実施内容と目的

今年度実施してきた調査や出沒対応の実績を報告し、アドバイス等を収集した。また、今後札幌市やその周辺でどのような対策等が必要かという点についてディスカッションを行った。参加メンバーの有識者は、今年度の出沒対応や調査研究にご助力を頂いたメンバーであった。

主な議論内容を、表 2-3-1 に示す。

表 2-3-1 検討会における主な議論内容

<出沒対応と調査結果>

発言者	内容
委員	麻醉銃については、鳥獣法では使用不可となっていて、警察が安全を確認すれば使用できることとなっている。あいまいだが。
委員	浜益、厚田等における定着具合はどうか？
事務局	あちらの方面では、モエレ沼やさたらんどの近くで冬場の目撃があります。
委員	見守りか捕獲か、という判断基準は？
事務局	近くに逃げ込ませる場所がある場合は極力追い出しをしました。そうした場所がない場合は捕獲としました。判断はあくまで札幌市が行うので、これに参考意見を言う、という立場で実施してきました。
委員	札幌周辺の繁殖状況は調査されているか。

事務局	今のところデータがありません。
委員	出沒箇所が市街地の中心部に近づいているという印象はあるか。
事務局	そういう印象はあります。出動の時点で捕獲になることが分かっていることが多い印象でした。
委員	出沒する場所によっては責任者の立ち入り許可が必要になるなど微妙なことがある。札幌市、警察、土地の管理者などを含め、色々と整理することが多い。
委員	春先に自然死個体の調査をされればどうか。これが少ないということになると、確実に今後個体数が増加することになる。
委員	出沒した個体のサンプルを採取しておくことは重要だ。DNA 解析などを実施して、どのような集団なのかということ推測する。
委員	今回、発信機を装着した個体のデータは非常に貴重だが、北農研と支笏湖だけが移動ルートではないということ踏まえて、今後も検討してもらえればいいと思う。
委員	冬場のサンプルが非常に少ないので、冬場に捕獲された場合もサンプルを採取したほうがいいだろう。

<今後の対策>

発言者	内 容
事務局	4 月から市にはヒグマをメインとするが新しい部署が環境局にできます。これでスタートラインに立ったと思っています。
委員	誰が迅速に判断を下すか、ということが大変重要であるのでそれを汲んでやってほしい。
委員	可能であれば、今後も役に立つような継続的なモニタリング調査を行うべきだろう。
委員	今後の対策や捕獲したエゾシカの扱いなどを考える上で、やはりコミュニティと議論をするような積み重ねが必要だろうと思う。
委員	実際に出沒対応に出ることを考えて、警察の方々にもレクチャーを行うほうが良いのではないか。
委員	市街地に出沒するルートのある程度特定しているならば、フェンスを張ったり、防風林を切ったりしたほうがいいのではないか。

### (3) 今後のアーバンディア対策（案）に関する提言

有識者による検討会の中で、札幌市のアーバンディア対策に向けた提言について、以下のように意見をまとめる。

#### ①出没対応に向けた体制構築

出没対応時に迅速に様々なことを判断する体制作りが重要で、対応の必要性（林縁や郊外に出没した場合は出動しない、など）、捕獲の実施、捕獲した個体の搬送先、などを速やかに判断する必要がある。このたび、札幌市には新たなセクションが設立されるそうなので、これに期待したい。

また、出没対応に高い技術をとノウハウを有する組織が必要である。さらに、今後エゾシカの密度が低下する要素がない中、捕獲したエゾシカを引き取るところまでを含めた体制作りが必要になろう。

#### ②広域連携

今回の調査の中で、札幌市周辺のエゾシカの一部は、他の市域で越冬していることが示された。これによって、広域による連携した対策が必要であることは明白である。この3月に石狩振興局において石狩管内のエゾシカ対策協議会が設立されるので、これに期待したい。

#### ③市民との議論の場の創出

海外の事例紹介でもあったように、アメリカでは市民に対する説明会や議論の場を設けている。札幌市では、市民アンケートにより「野生動物の管理に税金を使用することは止むを得ない」と答える方が大半であること、「エゾシカの安楽殺は仕方がない」と考える方が56.5%というような結果が示されたが、やはり反論もある。今後、エゾシカが減少する目途がない中、さらに問題が大きくなる前に、市民との議論の場を設けて、正しい情報をきっちり説明し、議論を積み重ねていく必要があろう。

#### ④関係機関に対するレクチャー

現場で対応にあたる警察や、他の機関に対して、エゾシカ対策のレクチャーを行うことで、現場対応がスムーズになるだろう。来年度以降は対応に出動する人数も減少する可能性があるということならば、こうした準備が重要になろう。

#### ⑤今後のモニタリング調査の重要性

出没対応がうまく行えている理由のひとつとして、基礎的な調査をこれまで2年間実施してきたことが大きいと考える。また、札幌市周辺におけるエゾシカの生態についてはあまり解明されていない。出生率、自然死率、DNA解析によるルーツの検証、感染症、生息密度の変遷といった基礎的な情報を可能な限り収集していくことが、今後、本質的な対策を立案する上で重要である。

#### ⑥侵入経路における対策の実施

市街地における侵入経路が、おおよそこの2年度で推測できてきていると思うので、ある程度の区間の徹底的な下草刈り、緑地の局所的な分断、局所的なフェンスの施工などを行ってもよいのではないかと考える。例えば厚別川のように、明らかに高い頻度で利用されている河川などがモデル的实施の対象として考えられる。