

## 3-8 侵入原因調査

### 3-8-1 フン分析調査

#### (1) 調査目的

札幌市におけるヒグマの食性を調べることを目的として、各対象地域で実施した利用状況調査および出没時現地確認調査などで回収されたヒグマのフンについて、内容物の分析調査を実施した。

#### (2) 調査方法

利用状況調査によって 18 個、出没時現地確認調査によって 18 個、その他調査業務等によって発見された 5 個の合計 41 個のフンを回収した。発見したフンが少量の場合には全量、量が多い場合にはこぶし大程度の量を回収し、その際周囲の落葉や土砂などが混入しないよう留意した。回収したフンの月別の内訳を表 3-8-1 に示した。

表 3-8-1 本業務で回収したヒグマのフンの場所別・月別数

調査区分	5月	6月	7月	8月	9月	計
利用状況調査	0	0	9	5	4	18
出没時現地確認調査	1	6	4	2	5	18
その他	0	1	1	3	0	5
計	1	7	14	10	9	41

フンの分析はポイント枠法により実施した。ポイント枠法の分析手順は以下の通りである。

- ① 回収したフンを 1mm メッシュのザルの中で、水洗いする。
- ② 底面に 1cm メッシュが描かれているバットに水を張り①で水洗したものの一部を広げる。
- ③ 内容物をリストアップして、格子点上にある内容物をそれぞれカウントする。
- ④ ポイント数を百分率に換算して、それぞれの内容物の含有率を算出する。



写真 3-8-1 フン分析調査風景

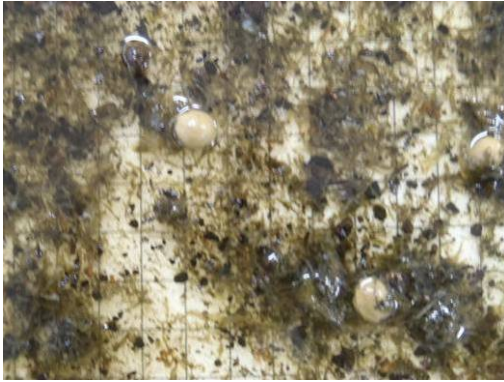
### (3) 調査結果

本調査にて回収・分析したフンの内容物別の含有率を表 3-8-2 に、代表的な内容物を写真 3-8-2 に示した。さらに、ヒグマの食性の変化を調べるために、5月から9月の期間を一月ごとに区分し、フンの内容物の含有率を算出した(図 3-8-1、表 3-8-3)。

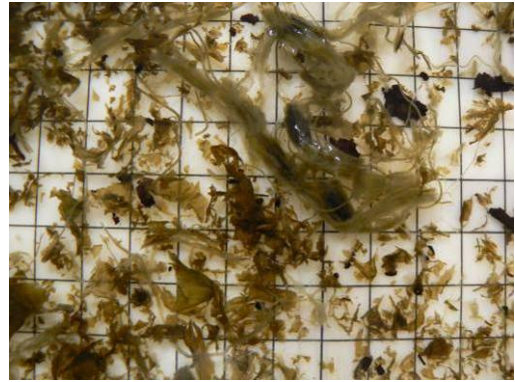
いずれの月についても内容物のなかで草本類が最も多くを占めていた。動物質の内訳のほとんどはアリが占めており、6月および7月に若干増加する傾向がみられた。6月、8月、9月には農作物が確認されており、その内訳はサクランボ、トウモロコシ、プラムであった。9月には草本類が減少し、堅果類の含まれる割合が増加している。また、本調査で確認された堅果は全てオニグルミであり、9月のフン10個のうち9個から確認された。

表 3-8-2 本業務で回収・分析したフンの内容物別割合 (%)

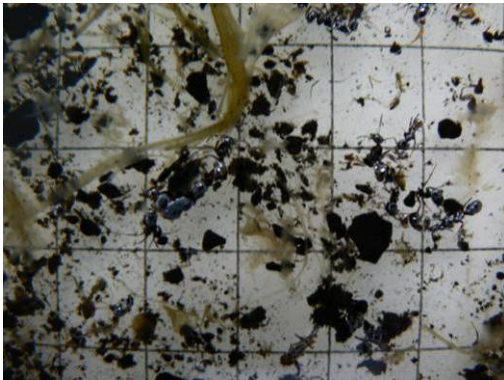
No	回収日	回収場所	区分	植物質			動物質	その他	農作物
				草本類	漿果類	堅果類			
2010_001	5月22日	南区藤野410番地付近	出没時対応	98.9	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0
2010_002	6月8日	南区藤野437番地付近(Fu's藤野野外スポーツ交流施設)	出没時対応	99.8	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
2010_003	6月8日	南区藤野662番地の畑	出没時対応	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2010_004	6月15日	南区藤野437番地付近(Fu's藤野野外スポーツ交流施設)	出没時対応	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2010_005	6月25日	南区藤野437番地付近(Fu's藤野野外スポーツ交流施設)	出没時対応	45.0	0.0	0.0	22.8	32.2	0.0
2010_006	6月29日	南区藤野662番地の畑	出没時対応	86.6	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
2010_007	6月29日	南区藤野662番地の畑	出没時対応	86.6	0.0	0.0	5.1	5.1	3.2
2010_008	6月29日	藤野野鳥の森	研修	81.8	0.0	0.0	0.0	14.7	3.5
2010_009	7月1日	南区藤野488番地	出没時対応	98.2	0.0	0.0	0.6	1.2	0.0
2010_010	7月2日	手稲山旧登山道	利用状況調査	90.5	0.0	0.0	0.7	8.8	0.0
2010_011	7月2日	手稲山旧登山道	利用状況調査	94.3	0.0	0.0	0.0	5.7	0.0
2010_012	7月2日	手稲山旧登山道	利用状況調査	93.5	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0
2010_013	7月6日	手稲山旧登山道	利用状況調査	93.2	0.0	0.0	0.0	6.8	0.0
2010_014	7月6日	手稲山旧登山道	利用状況調査	94.9	0.0	0.0	1.7	3.4	0.0
2010_015	7月6日	手稲山旧登山道	利用状況調査	94.9	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0
2010_016	7月6日	手稲山旧登山道	利用状況調査	93.9	0.0	0.0	0.0	6.1	0.0
2010_017	7月13日	真駒内287	出没時対応	19.2	0.0	0.0	14.9	65.9	0.0
2010_018	7月17日	盤溪市民の森	利用状況調査	79.0	0.0	0.0	4.6	16.5	0.0
2010_019	7月20日	豊平区羊ヶ丘7番地付近(森林総合研究所敷地内の森林)	出没時対応	82.6	0.0	0.0	13.5	3.9	0.0
2010_020	7月21日	南区藤野662番地の畑	出没時対応	59.4	0.0	0.0	10.7	29.9	0.0
2010_021	7月22日	南区藤野3条2丁目付近の林道	研修	95.5	0.0	0.0	0.0	4.5	0.0
2010_022	7月26日	真簾林道	利用状況調査	96.3	0.0	0.0	0.5	3.3	0.0
2010_023	8月5日	南区藤野662番地の畑	出没時対応	47.6	0.0	0.0	0.0	51.7	0.7
2010_024	8月6日	真簾林道	利用状況調査	97.6	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0
2010_025	8月19日	真簾林道	利用状況調査	96.9	0.0	0.0	2.1	1.0	0.0
2010_026	8月19日	豊滝市民の森	利用状況調査	86.1	0.0	0.0	8.6	5.3	0.0
2010_027	8月28日	真簾林道	利用状況調査	96.1	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0
2010_028	8月28日	真簾林道	利用状況調査	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2010_029	8月30日	南区藤野659-5番地	出没時対応	1.0	0.0	0.0	0.0	7.1	91.9
2010_030	8月30日	滝の沢支線	シカ調査中に採取	92.7	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0
2010_031	8月30日	滝の沢林道	シカ調査中に採取	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2010_032	8月30日	滝の沢支線	シカ調査中に採取	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2010_033	9月8日	豊滝市民の森	利用状況調査	22.9	0.0	76.7	0.0	0.3	0.0
2010_034	9月8日	豊滝市民の森	利用状況調査	93.1	0.0	3.9	1.8	1.3	0.0
2010_035	9月8日	豊滝市民の森	利用状況調査	30.4	0.0	69.6	0.0	0.0	0.0
2010_036	9月15日	南区藤野437番地付近(Fu's藤野野外スポーツ交流施設)	出没時対応	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
2010_037	9月17日	南区中ノ沢1812-1065の畑	出没時対応	64.9	0.0	35.1	0.0	0.0	0.0
2010_038	9月17日	南区中ノ沢1812-1065の畑	出没時対応	89.4	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0
2010_039	9月23日	豊滝市民の森	利用状況調査	90.9	0.2	8.2	0.0	0.7	0.0
2010_040	9月29日	南区砥山104-22付近	出没時対応	80.6	0.0	11.4	0.6	2.5	5.0
2010_041	9月29日	南区砥山104-22付近	出没時対応	69.6	0.0	20.0	0.0	7.2	3.3



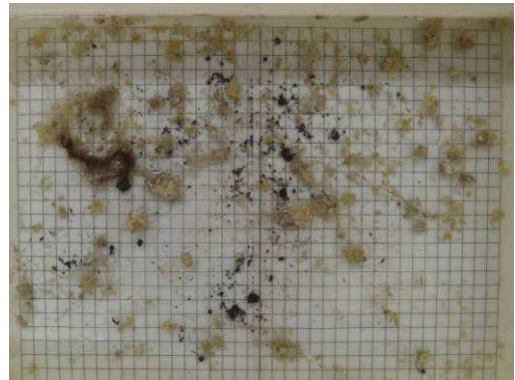
サクランボ(6月29日藤野野鳥の森)



フキ(7月2日手稲山旧登山道)



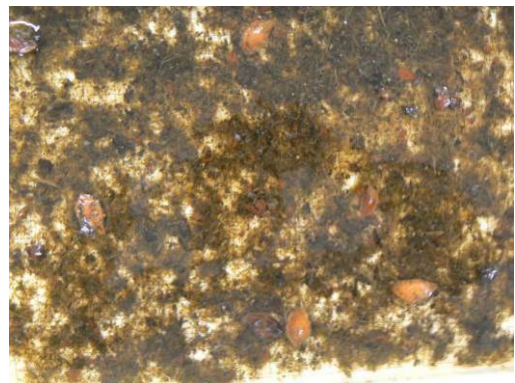
アリ(7月13日真駒内287)



トウモロコシ(8月30日藤野659-5番地)



オニグルミ(9月17日中ノ沢1812-1065)



プラム(9月29日南区砥山104-22)

写真 3-8-2 ファンに含まれていた主な内容物

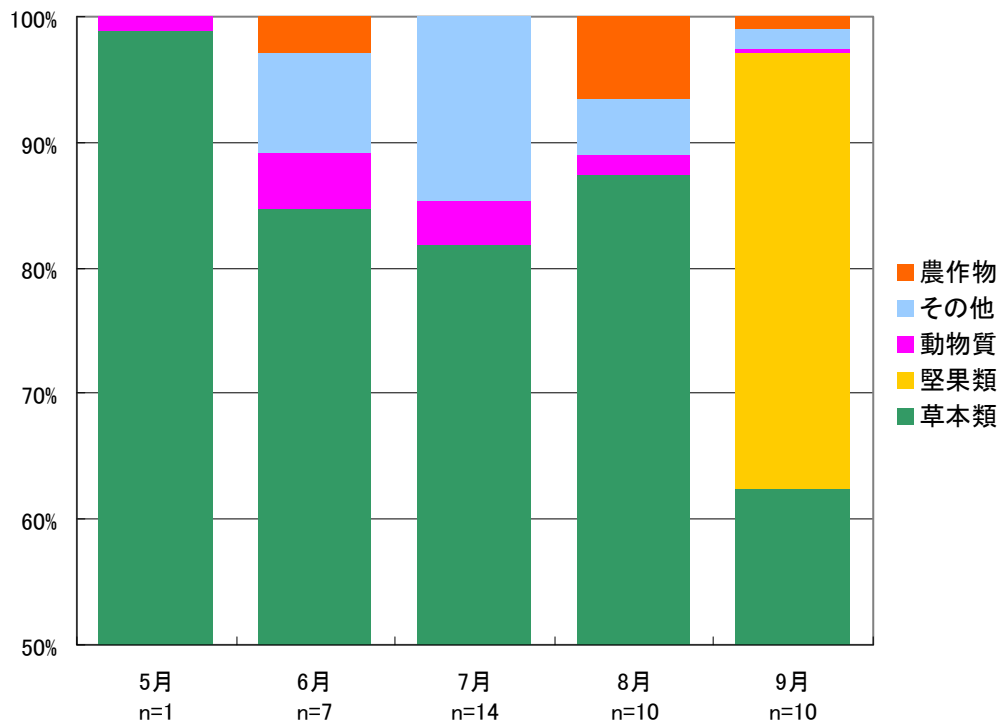


図 3-8-1 本業務で回収・分析したヒグマフンの月別の内容物別割合 (%)

表 3-8-3 本業務で回収・分析したヒグマフンの月別の内容物別割合 (%)

	草本類	堅果類	動物質	その他	農作物
5月 n=1	98.9	0.0	1.1	0.0	0.0
6月 n=7	84.8	0.0	4.5	7.9	2.9
7月 n=14	81.9	0.0	3.5	14.6	0.0
8月 n=10	87.4	0.0	1.6	4.5	6.5
9月 n=10	62.4	34.7	0.3	1.6	0.9

#### (4) まとめ

- 本業務で回収したヒグマのフン 41 個について内容物の分析を行った。
- すべての月について内容物のほとんどを草本類が占めていた。
- 農作物は 6 月、8 月、9 月に確認されており、サクランボ、トウモロコシ、プラムが含まれていた。
- 9 月にはオニグルミの含まれる割合が増加し、フン 10 個のうち 9 個から確認された。

### 3-8-2 餌資源分布調査

#### (1) 調査目的

9月はヒグマの出没情報が増加する時期の一つであり、過去には西野地区でこの時期のヒグマの出没が大きな問題になった。ヒグマはこの時期自然の餌としてクルミを食べることが知られている。札幌市内の森林には在来種オニグルミが自生しているほか、一部の地域では移入種テウチグルミが生育している。両種ともに8月下旬から9月に果実が成熟し、種子には多くの脂質が含まれているなど非常に栄養価が高いため、この時期の貴重な餌資源の一つとしてヒグマに採食されている。

また同時期は、農作物が実りを迎える時期であり、ヒグマによる農業被害が発生しやすい時期でもある。一方で、農地の規模や配置、農業の形態は、地域によって特性があり、その特性を把握しておくことは、ヒグマによる被害を防止する上でも有用なことである。

そこで、本調査ではクルミおよび農地に着目し、これらが市街地近くになどのように分布しているのかを中心に調査を行った。クルミについては得られた分布図に過去の出没情報を重ねてその比較を行った。

#### (2) 調査方法

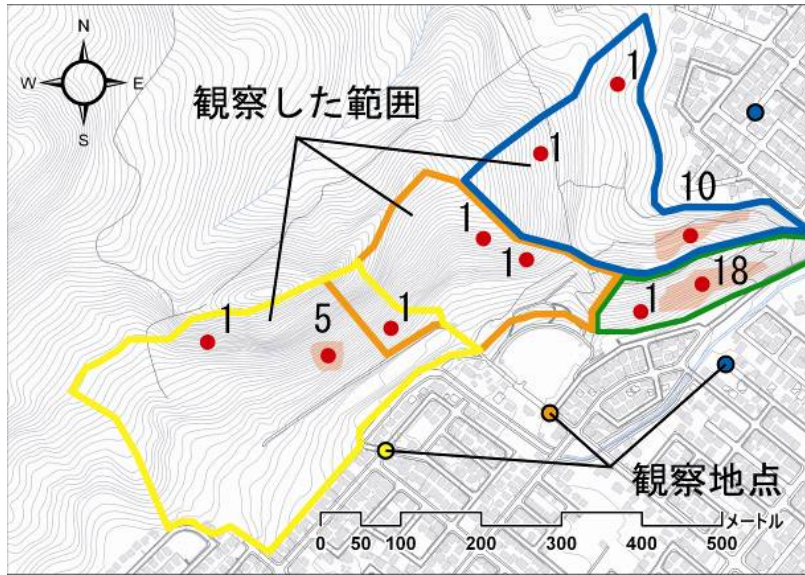
##### ①クルミ分布調査

本調査は、各対象地域において9月及び10月に実施した(表3-8-4)。市街化区域と市街化調整区域との境界線から森林側へ約200mの範囲を観察対象とし帯状の調査区を設定した。

移動には自動車を使用し、より見通しの良い場所を探索して観察地点を決定し、GPSを使用して緯度経度の情報を取得した。遠距離のため樹種の識別が困難な場合や、建造物などにより死角が発生する場合には別の地点から観察を行って情報を補完した。また、尾根や谷などの地形的要因によって200mの観察範囲が確保出来ない場合は、別の観察地点から観察し可能な限り死角を無くした。樹種の識別には、倍率8倍又は10倍の双眼鏡を使用した。位置については単木単位で縮尺5,000分の1の地図に位置を記入するか、あるいは群落の中心点の位置を記入し、それぞれ本数を明記した。また、観察した範囲を地図に記入しデジタルカメラで撮影した。

表 3-8-4 クルミ分布調査日程

地区名	調査期間		調査回数
西野地区	平成22年9月6日	～ 平成22年9月22日	6回
石山地区	平成22年9月21日	～ 平成22年10月29日	15回
有明地区	平成22年10月6日	～ 平成22年11月1日	6回



## ②農地分布調査

各調査地において、ゼンリン住宅地図に記載された農地を参考に、市街化区域と森林との境界線付近、あるいは森林内にある農地を抽出して現地調査を行った。調査期間を表3-8-5に示す。調査中の移動には自動車を使用した。個々の農地についてその範囲を地図上で記録し、果樹園、畑、田の区分及び代表的な作物を記載した。また、可能な限り林縁部を通る道路及び森林内の道路を走行して、ゼンリン住宅地図に未記載の農地を探索した。新たに農地を発見した場合、面積10m×10m以上のものについてのみ同様に各項目を記録した。

表 3-8-5 農地分布調査日程

地区名	調査期間		調査回数
西野地区	平成 22 年 8 月 25 日	～ 平成 22 年 8 月 27 日	3 回
石山地区	平成 22 年 8 月 30 日	～ 平成 22 年 8 月 31 日	2 回
有明地区	平成 22 年 8 月 26 日	～ 平成 22 年 8 月 27 日	2 回



写真 3-8-4 調査風景

### (3) 調査結果

#### ①クルミ分布調査

各調査地のクルミの分布図を図 3-8-3～図 3-8-5 に示す。西野地区では森林と市街地の境界線に沿ってクルミが群生している場所が広範囲にみられた。このうち、特に宮丘公園の南側のエリアでは 9 月のヒグマの出没情報も重なるように集中しており、この地域にヒグマが出没する要因としてクルミが関係していることが示唆された。石山地区についても Fu' s スキー場周辺や簾舞周辺にクルミのまとまった分布がみられ、同様にヒグマの出没情報も重なっていた。有明地区については、厚別川沿いに連続して分布はしているが、単木が多いため、全体での本数はそれほど多くなかった。

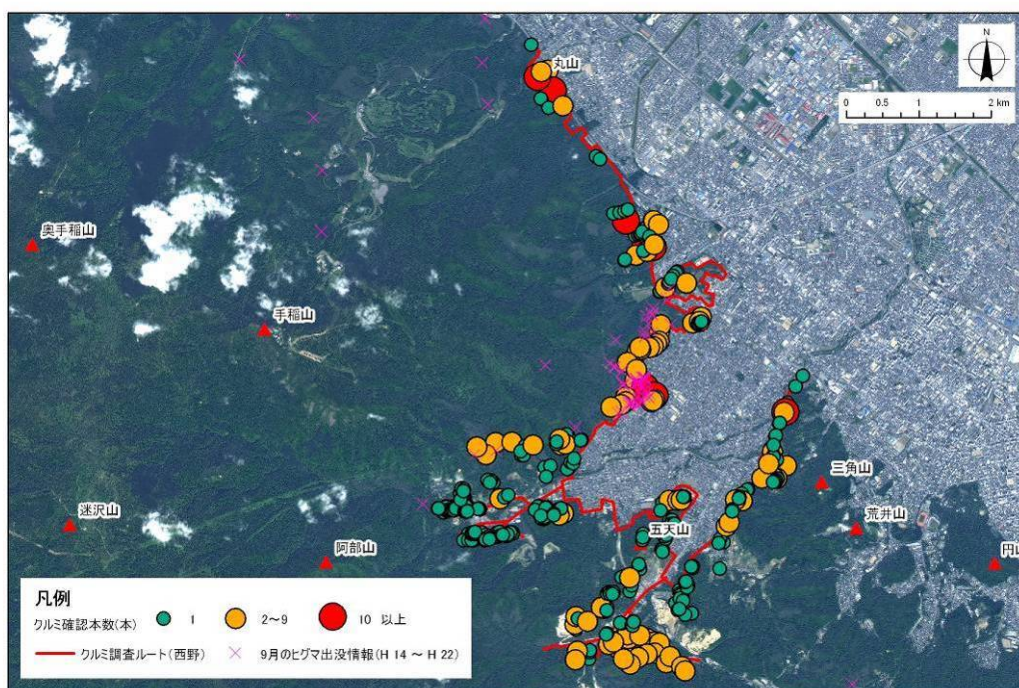


図 3-8-3 西野地区におけるクルミの分布と 9 月のヒグマ出沒情報



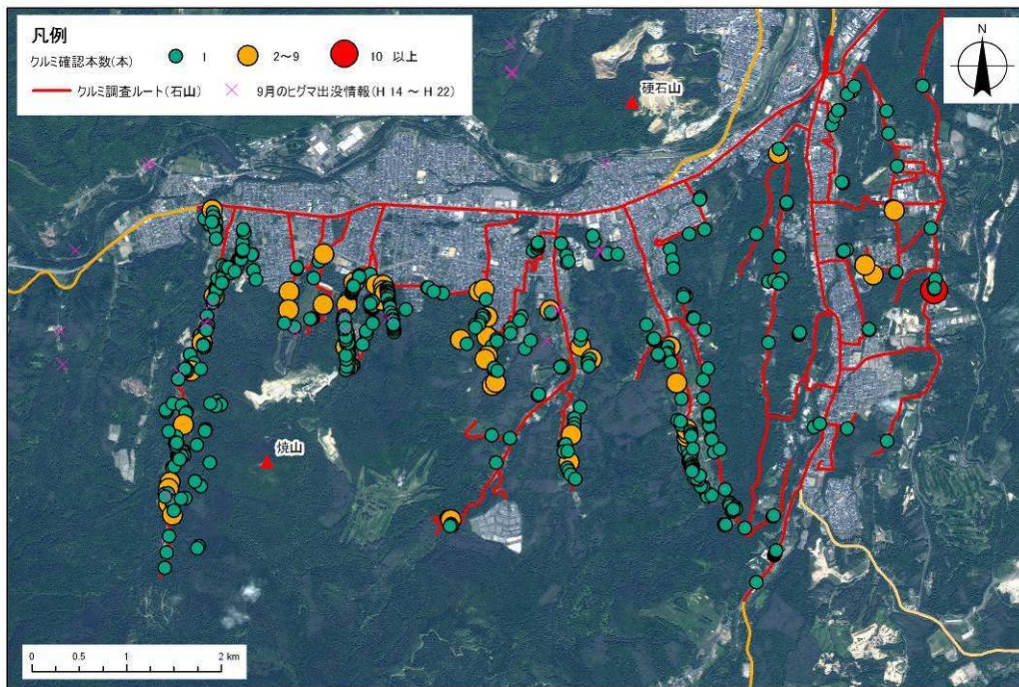


図 3-8-4 石山地区におけるクルマミの分布と9月のヒグマ出没情報

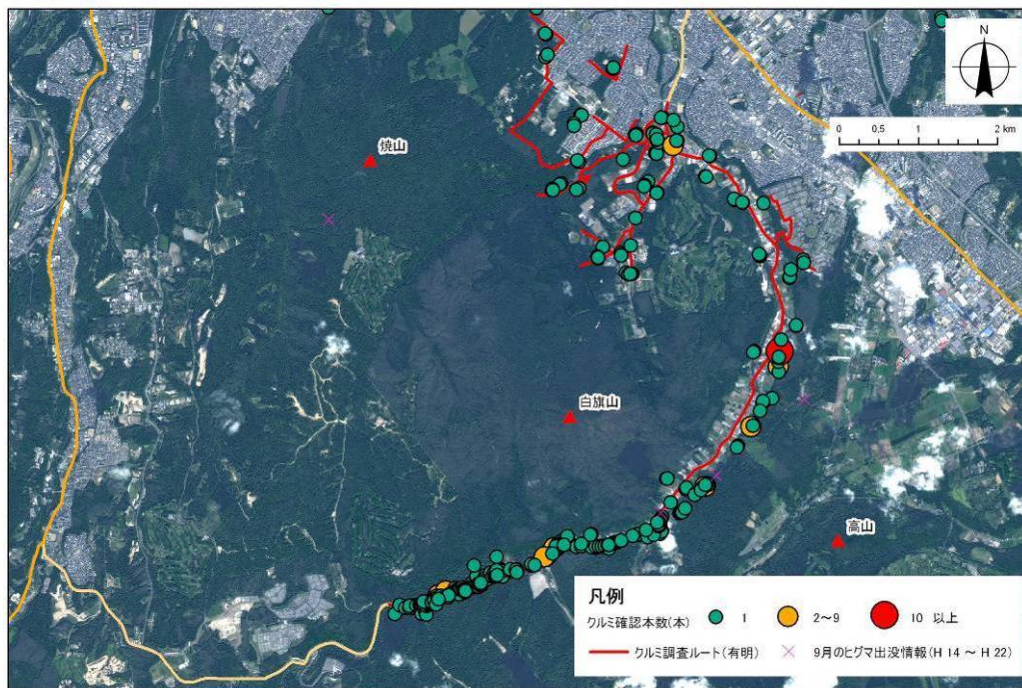


図 3-8-5 有明地区におけるクルマミの分布と9月のヒグマ出没情報

## ②農地分布調査

各調査地の農地の分布図を図 3-8-6～図 3-8-8 に示す。西野地区では農地の数は非常に少なく、特に宮丘公園より北側では農地は確認されなかった。宮丘公園の南側から平和地区にかけては、小規模な農地あるいは家庭菜園程度の農地が点在していた。この中には平成 17 年にヒグマによる被害を受けた農地も含まれている。作物の種類はさまざまであるが、多くの畑でヒグマが好むトウモロコシが作付けされていた。石山地区では南北に流れる川に沿って、中規模な農地が点在していた。ここでは周囲を森林に囲まれた農地が多くみられ、また小規模な果樹のまとまりもあちこちで確認された。有明地区は厚別川に沿って、大規模な農地が広がっており、ほとんどが畑としての利用で水田や果樹は確認されなかった。また一部の農地ではシカの被害対策と思われる電気柵が設置されていた。



図 3-8-6 西野地区で確認した農地の分布

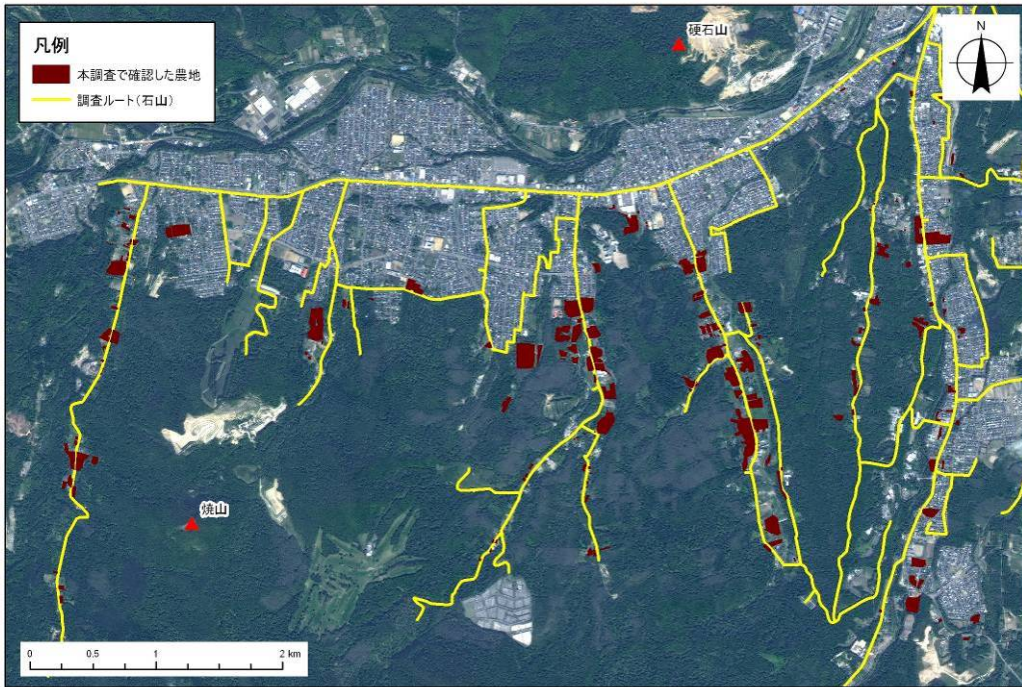


図 3-8-7 石山地区で確認した農地の分布

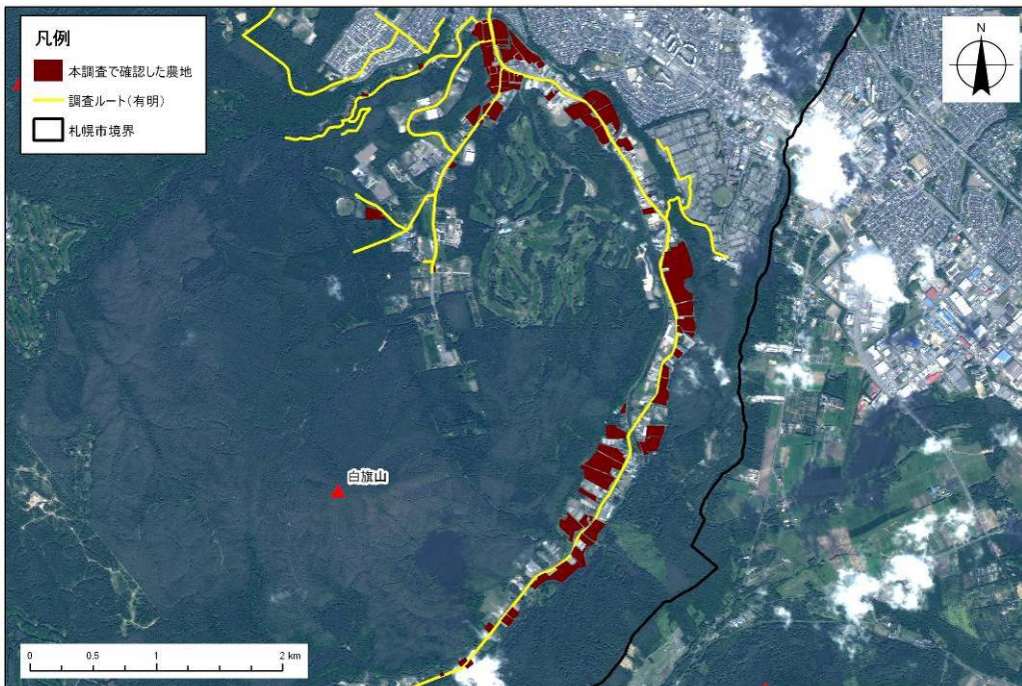


図 3-8-8 有明地区で確認した農地の分布

#### (4) まとめ

- 各調査地において、市街化調整区域（中間地）におけるクルミと農地の分布を調査した。
- クルミについては分布の集中している場所と、過去の 9 月のヒグマの出没情報が重なる場所が西野、石山両地区にみられ、この時期のヒグマの出没にクルミが関係していることが示唆された。
- 農地については、各調査地でその規模や配置などの特性が大きく異なっていた。すなわち、西野地区では農地の数も少なく、規模も小さかった。石山地区においては、森林に囲まれた中規模な農地が多く、有明地区は大規模な農地が多かった。

### 3-9 考察

#### 3-9-1 侵入経路

ヒグマは行動圏が大きく、かつ生息密度も低い動物であるため、その移動経路を正確に把握するのは非常に難しい。他地域では捕獲したヒグマに首輪式の発信器を装着して放獣し、その追跡をすることで移動経路も含めた、行動圏や行動パターンを調査する試みも実施されている。

しかし、本事業ではそこまでの大規模な調査は実施していないため、主に「3-6-2 ヒグマ生息地からみた森林の評価」で得られた結果と、今年度および過去のヒグマの出没情報から、それぞれの地域で考える侵入経路について考察を加える。

##### (1) 西野地区

西野地区の土地利用あるいは地理的な特徴として、手稲山の山麓に広がるまとまった森林と市街地とが広く面的に接していることがあげられる。そのため、いわゆる中間地がほとんど存在せず、ヒグマの生息域と人間の活動域である市街地が直に面している。

過去のヒグマの出没情報では、手稲山周辺で親子グマの情報も確認されている。また、ヒグマの冬眠穴の存在も報告されていることから、一帯は恒常的なヒグマの生息域であるといえる。こうした状況を模式的に示すと図 3-9-1 のようになる。

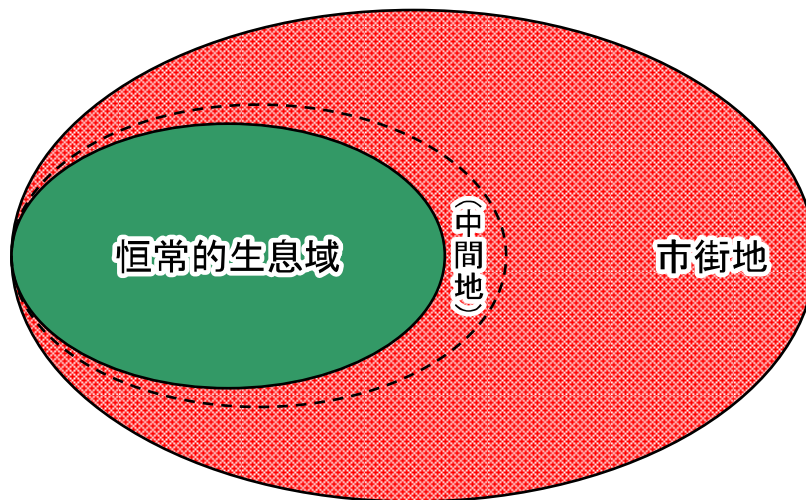


図 3-9-1 西野地区におけるヒグマの生息域と人間の活動域の関係

手稲山周辺の土地利用や森林の広がり・連続性を考慮した上で、推定されるヒグマの侵入経路を図 3-9-2 に示す。3-6-2 の森林の評価でも明らかになったとおり、手稲山山麓の森林は基本的にはヒグマにとって好適な生息地になっていると考えられる。また、手稲山の北側にはスキー場やゴルフ場が広がっており、この一帯の森林は分断が進み、ヒグマが利用しにくい状況になっている（図 3-9-2 赤丸部分、あわせて図 3-6-13 参照）。

このため、実際のヒグマの移動経路は、この一帯を避けるようにして、それぞれ北側（実線矢印 A）と南側（実線矢印 B）の 2 つに分かれていると考えられる。このうち北側につい



## (2) 石山地区

石山地区の北側には国道 230 号線に沿って市街地が広がっている。一方、南側には札幌岳から空沼岳に連なる山系が広がり、ヒグマの恒常的な生息地となっている。そして、市街地とヒグマの恒常的な生息地の間には、南北方向に流れる小規模な河川に沿って、農地や集落が散在し、中間地を形成している。こうした状況を模式的に示すと図 3-9-3 のようになる。

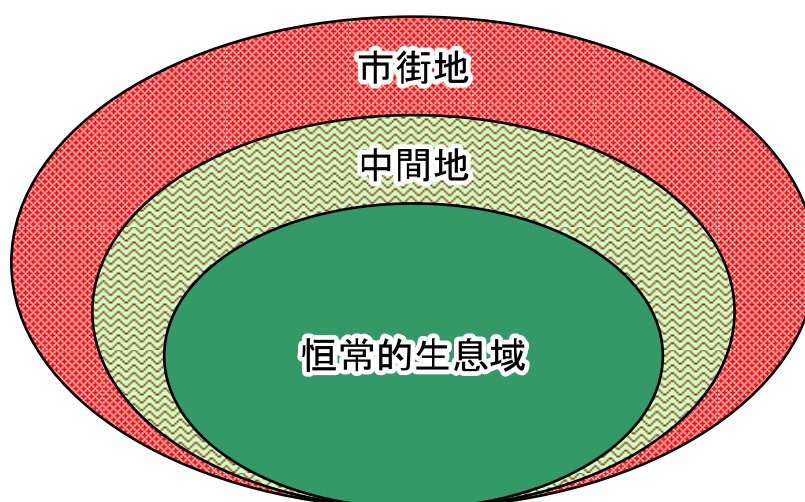


図 3-9-3 石山地区におけるヒグマの生息域と人間の活動域の関係

さらに中間地における土地利用、地理的特徴を詳しくみると、東から順に穴の川、オカバルシ川、野々沢川、簾舞川の小規模河川が、南北に流れている。これら河川に沿って、森林と農地・宅地が互いに櫛状に交錯するように広がっている。また、ゴルフ場や採石場あるいはスキー場などの人工地も散在し、一部で森林の連続性が低くなっている。

こうした状況を踏まえて、推定されるヒグマの侵入経路を図 3-9-4 に示す。基本的にヒグマは南北に伸びる森林のつながりに沿って移動していると考えられる(矢印 A)。ただし、これまでのヒグマの出没情報からは、道路を東西方向に横断し、目撃されている情報も多くみられており、実際には点線の矢印方向(矢印 B)への移動も行っていると考えられる。

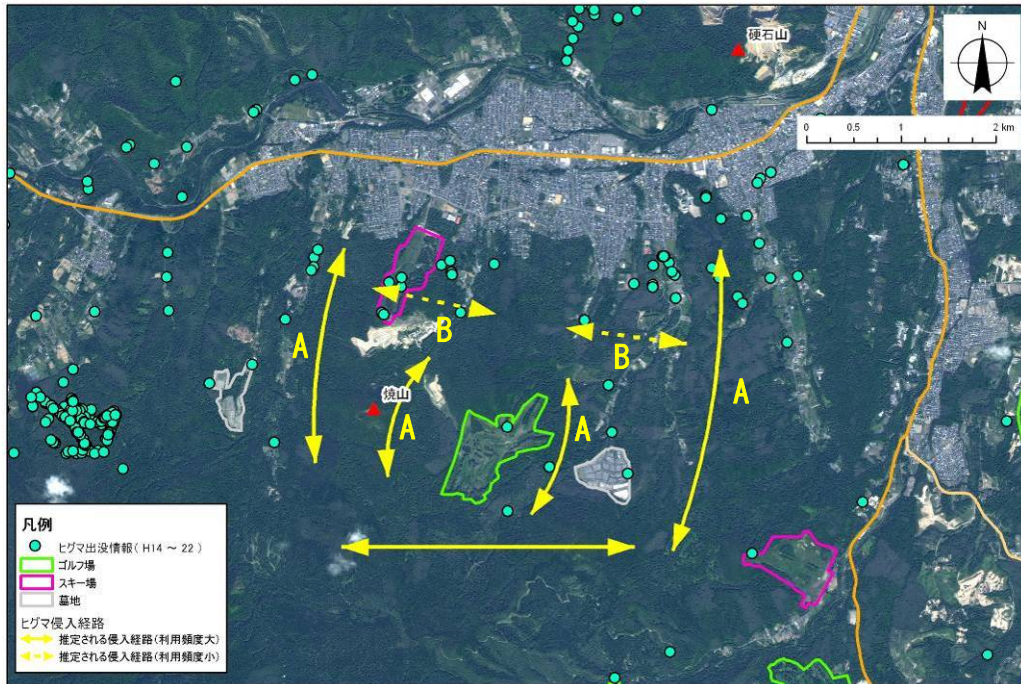


図 3-9-4 石山地区における推定されるヒグマの侵入経路



### (3) 有明地区

有明地区では、今年度は白旗山でのみヒグマの生息が確認され、他の場所では情報は得られなかった。これまで白旗山では数年に一回ぐらいの頻度でヒグマの情報が報告されているが、今年度のように確実な情報が続けて確認されたのは初めてのことである。

3-6-2でも明らかになったように白旗山周辺は森林の広さという点では、一定のまとまりがあるが、周囲をゴルフ場や自衛隊演習地などに囲まれ、地理的にはヒグマが侵入しにくい状態にある。また、森林の質という点からみても必ずしもヒグマにとって好適な生息地ではあるとはいえ、恒常的にヒグマが生息しているとは考えにくい。こうした状況を模式的に示すと図 3-9-5 のようになる。ここでは潜在的生息域にあたるのが白旗山であると考えられる。

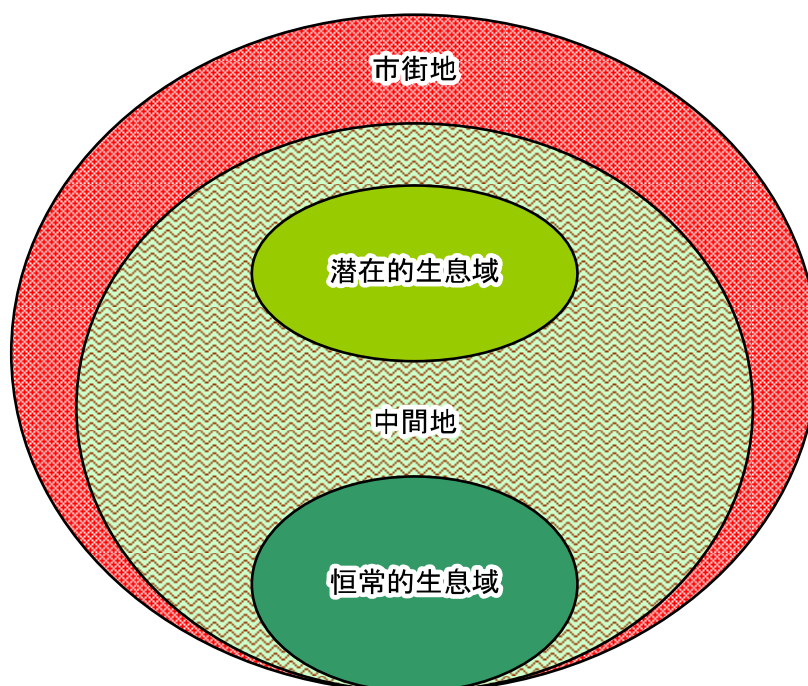


図 3-9-5 有明地区におけるヒグマの生息域と人間の活動域の関係

その上で白旗山に至る侵入経路を図 3-9-6 で考えてみる。前述のとおり、周囲にはゴルフ場、公園、霊園、自衛隊演習地など多くの人工地が広がっている。特に滝野すずらん公園はその周囲にヒグマの侵入防止柵が設置されているため、物理的に移動することはできない。連続して森林がつながっている場所は限定的であり、これらがヒグマの侵入経路となっている可能性がある（図 3-9-6 の矢印 A）。ただし、自衛隊の演習地については、比較的森林が残存していることに加えて、境界には特に柵も設置されていないことから、ヒグマが移動経路として利用している可能性も十分に考えられる（図 3-9-6 の矢印 B）。

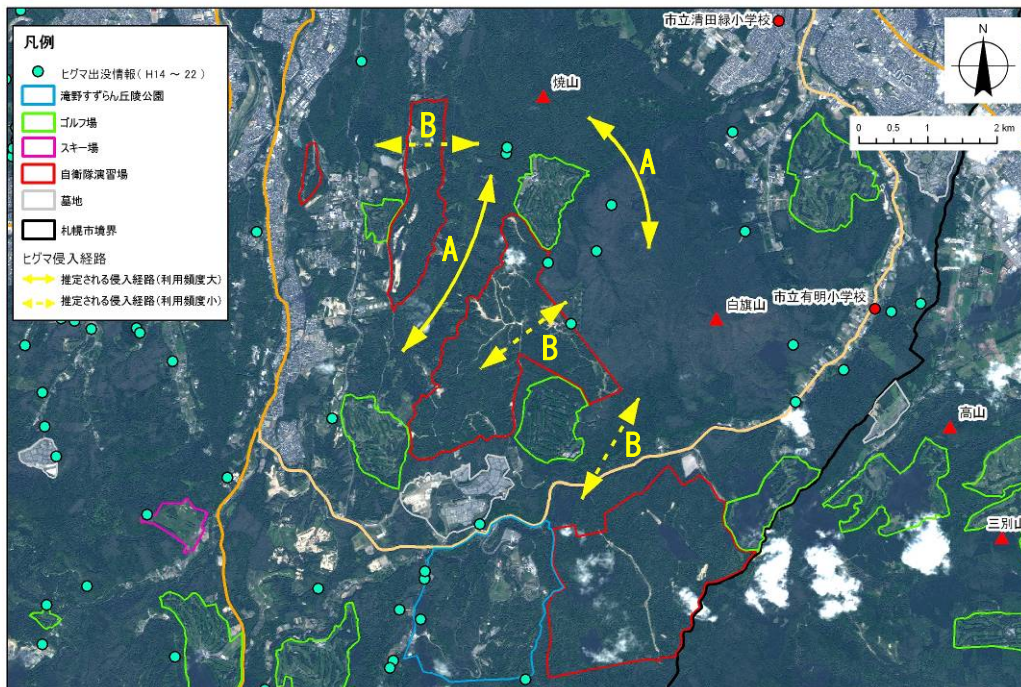


図 3-9-6 有明地区における推定されるヒグマの侵入経路

### 3-9-2 侵入原因

#### (1) ヒグマの生態に関する原因

3-4 で実施した札幌市の出没情報の分析結果からは、6～7月と9月にヒグマの出没情報が多くなる傾向がみられた。また3-6-1 で実施した利用状況調査においても、全体の傾向として同様に7月と9月に痕跡の発見率が高くなる傾向がみられた。これらの時期はヒグマの生態を踏まえるとそれぞれ以下のように考えられる。

#### ① 6～7月：ヒグマの繁殖期

ヒグマの繁殖期は6月前後といわれており、この時期になるとオスのヒグマは発情したメスを捜し求めて、広く移動をする。一方、メスについては、子を連れていなければ繁殖に参加するが、子を連れている場合は、発情が起きず繁殖には加わらない。そのため、野生下ではオスのヒグマがメスの発情を促すために、メスが連れてくる子を殺す現象いわゆる「子殺し」が起きることが知られている。このため、子を連れてくるメスは自分の子がオスに殺されないように、逃げて回ることがある。

詳しい行動パターンについてはまだ判明していないことが多いが、いずれにしても6月前後の繁殖期はヒグマの活動が活発になると考えられ、このことが、結果的に人間の活動域にヒグマが多く出没することにつながっていると考えられる。

#### ② 9月：餌の端境期

本事業で実施したヒグマのフン分析からは、9月に採取したフンの内容物としてクルミの実が多くみられた。ヒグマにとって、この時期はそれまで主に採食していた草本類が、次第に硬くなり、餌としての価値が下がる一方で、秋の主要な餌であるミズナラやサルナシなどの実が熟すまでには至らず、餌となる食物の端境期に相当する。

そのような状況で、餌として採食されるもののひとつがクルミである。クルミの分布の特性として、比較的湿潤な場所にまとまって生えることが知られている。本事業で実施したクルミの分布調査(3-8-2参照)でも、山裾に集中して生育していることが確認されており、これらは過去のヒグマの出没情報の場所とも一致していた。

またこの時期は、農作物にとっても実りの時期にあたるため、ヒグマによる農作物被害も発生しやすい。札幌市においても過去には西野地区、今年度については石山地区でトウモロコシやスイカなどへの被害が起きている。このようにヒグマ自身が餌を求めて動き回ることに加えて、クルミや農作物など利用される餌の分布自体が、人間の活動域に近いことで、出没件数が増加する現象がみられると考えられる。

このことを裏付けるように、ミズナラやサルナシなどクルミ以外の自然の餌が充実し、農作物の収穫も終了する10月以降には、ヒグマの出没情報は大きく減少している。

## (2) 社会環境の変化

環境省が発行するクマ類出没対応マニュアルによれば、クマ類が人里まで出没する背景として、①森林環境の変化、②中山間地域における社会環境の変化、③狩猟者の減少の3つをあげている。以下、このことについて、札幌市の状況も踏まえながら考察する。

### ① 森林環境の変化について

上記マニュアルによれば日本国内の森林面積は過去30年間でほとんど変化していない一方で、伐採量は林業活動の低下により減少傾向にあるとしている。このため、森林の蓄積量<sup>6</sup>自体は増えている。札幌市についても同様の傾向がある(図3-9-7、図3-9-8)。

こうした変化の中で、人里近くの森林が広葉樹を中心としたクマ類の生息に適した森林として成育してきており、「里山の奥山化」が進んでいる。札幌市においても例えば石山地区を例にしてみると、市街地から離れたいわゆる奥山では、針葉樹を主体とした森林が広がっているのに対して、中間地にはまとまった広葉樹林が広がっている。こうした森林環境の変化が、ヒグマが恒常的に中間地を利用することにもつながっていると考えられる。

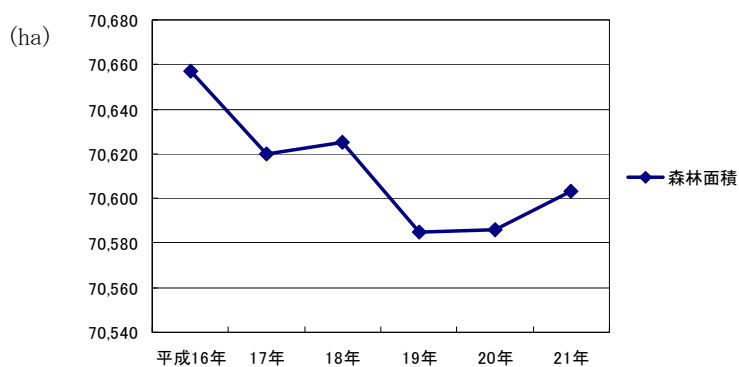


図3-9-7 札幌市における森林面積の推移

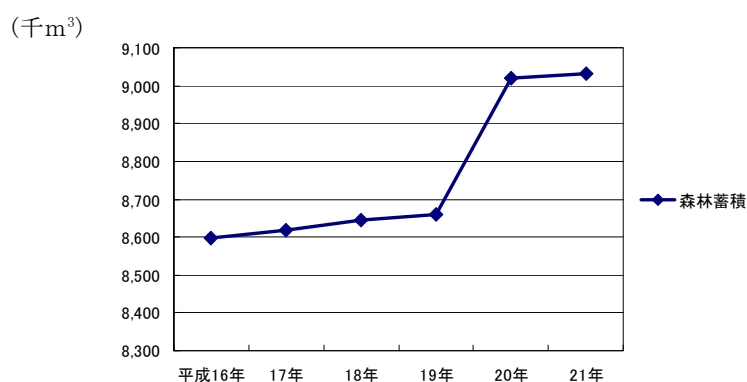


図3-9-8 札幌市における森林蓄積の推移

データ出典：平成21年度札幌市統計書

<http://www.city.sapporo.jp/toukei/tokeisyo/04agriculture21.html>

<sup>6</sup>森林の中にある樹木の幹の体積のこと

## ② 中山間地域における社会環境の変化

中山間地域の人口は過疎化の進行とともに減少してきており、昭和 55 年に全国で 1,888 万人であったのが平成 12 年には 1,744 万人となり約 8%減少している。また、高齢者比率は昭和 60 年に 15.0%であったのが、平成 12 年には 25.1%と高まっている。こうした状況に伴い耕作放棄地や離農・廃村も増えてきている。耕作放棄地はツル性の実をつける植物が繁茂しやすく、野生動物のよい餌場となりがちである。また、離農跡地ではヒグマの餌となる果樹が放棄されることが多く、これらの味を覚えることで、さらには人の住んでいる集落周辺に出没し、果樹に被害を与えることもあると考えられる。

札幌市自体は現在でも人口が増加傾向にあり、一見するとこうした問題とは無縁のように思えるが、地域によってはまさしく同様の減少が起きている。本事業の対象地域であった石山地区においても、離農跡や残された果樹があちこちで見受けられた。また、従事者の高齢化などを理由に、収穫を見送っている果樹にヒグマが餌付いてしまったケースもみられた。

## ③ 狩猟者の減少

北海道の狩猟者数（銃器）は 1970 年には約 2 万人いたのが、現在ではほぼ半減し、さらに今後も減少が続くと予想される。こうした狩猟者の減少は主に 2 つの面で今後も影響が出る可能性がある。ひとつは、人馴れしたヒグマの増加である。北海道では 1990 年までは、残雪期にヒグマを捕獲するいわゆる春グマ駆除を行っていた。この時代のヒグマは人間に追われることを経験することで、人への警戒心を強くすることにつながっていたと考えられる。人を恐れないうわゆる人馴れしたヒグマの存在は、近年北海道の各地で聞かれているが、札幌も例外ではない。今年の 9 月には藤野地区で昼間に堂々とスキー場のゲレンデを親子連れのヒグマが横断して歩いているのが目撃されている。

一方、もうひとつの懸案はクマに対応する人材の不足である。狩猟者の中でもヒグマに対応できるだけの技術を持つ人はほんの一握りに過ぎない。クマが出没した時にきちんと対応できる技術やノウハウは非常に貴重なものであり、その技術は引き継いでいく必要がある。いずれにしても、狩猟者の減少や高齢化により、ヒグマの出没抑止力が低下してきており、ヒグマの出没の増加につながっていると考えられる。

### 3-9-3 個体識別の有用性とその課題

ヒグマの対策および管理を進める上では、出没しているヒグマについてできるだけの情報収集をした上で、そのヒグマが問題個体であるかどうかを判断し、個体を識別しながら対策を進めていくことが重要になる。本事業においてもさまざまな観点から個体を識別する試みを行ってきた。具体的には①前足幅、②自動撮影装置、③被毛による DNA の3つに着目し、これらをもとに情報の蓄積を図ってきた(図 3-9-9~11)。ここではそれぞれの技法について、長所や短所、技術的な課題などを整理して考察を加える。

#### ① 前足幅

これは古くから調査研究の分野では重視されてきたデータである。長所としては物差しさえあれば記録が取れること、計測値から雌雄あるいは子の判別が一部可能であることがあげられる。また、ある程度経験を積めば、それほど計測値に誤差は出てこないの、おおよそ計測値が1.0cm程度異なるのであれば、別の個体と判断することもできる。

一方短所としては地面の条件によって足跡の残り方は変わってくるので、慣れない人にとっては計測が難しいということがある。現在、札幌市が出没時に使用している記録票でも、この前足幅を記録することになっているがあまり活用はされていない。計測が難しい場合には、物差しを並べて写真の記録を撮るだけでも、後で有益な材料として使用できる。

#### ② 自動撮影装置

これら機器は近年日進月歩で開発が進んでいる。今ではデジタルの動画も手軽に使用することができ、情報量も大きく増えている。これら機器の最大のメリットは、ヒグマの姿を視覚的に捉えることができることにあり、あわせて出没している日時も記録できることは非常に有用である。しかし、厳密に個体を識別するのは難しく、個体の大きさや構成など明らかな違いをもとに別個体であることは言えても、同一個体であることを断言するのは難しい。

#### ③ 被毛による DNA

この技術の最大の長所は他の2つの技法と違い、個体の識別を厳密に実施できることにある。このことにより、個体数の推定や問題個体の特定が可能になり、研究・対策双方の分野に大きな技術的進歩をもたらしている。一方、短所としては毛の分析に多大な技術と労力が必要なことがある。また、毛を回収するためには、ヘアートラップも設置する必要があるが、これらはどこにでも簡単におけるものではない。本事業において15箇所にあわせ27台のヘアートラップを設置したが、設置場所の選定、特に地権者の許可を得るのに大きな労力を要した。結果的には設置場所の多くが札幌市の管理・所有している土地に限られてしまい、必ずしもサンプルを収集するのに最適な場所にはならなかった。

このように、それぞれの技法に長所短所があるわけだが、これらをうまく組み合わせながら、個体識別のレベルをあげ、ヒグマ対策に役立てていくことが求められる。



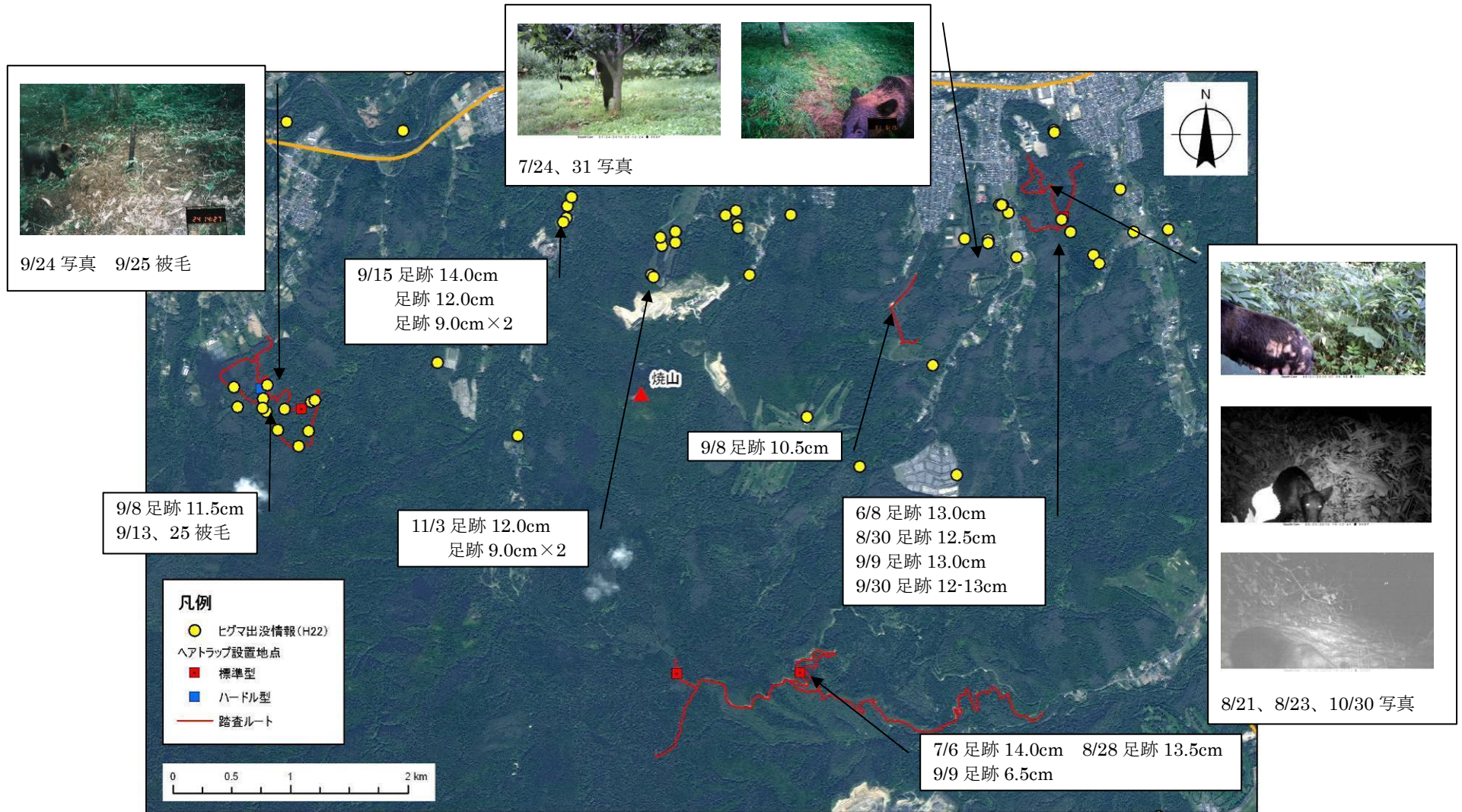


図 3-9-10 石山地区における個体識別に関する情報



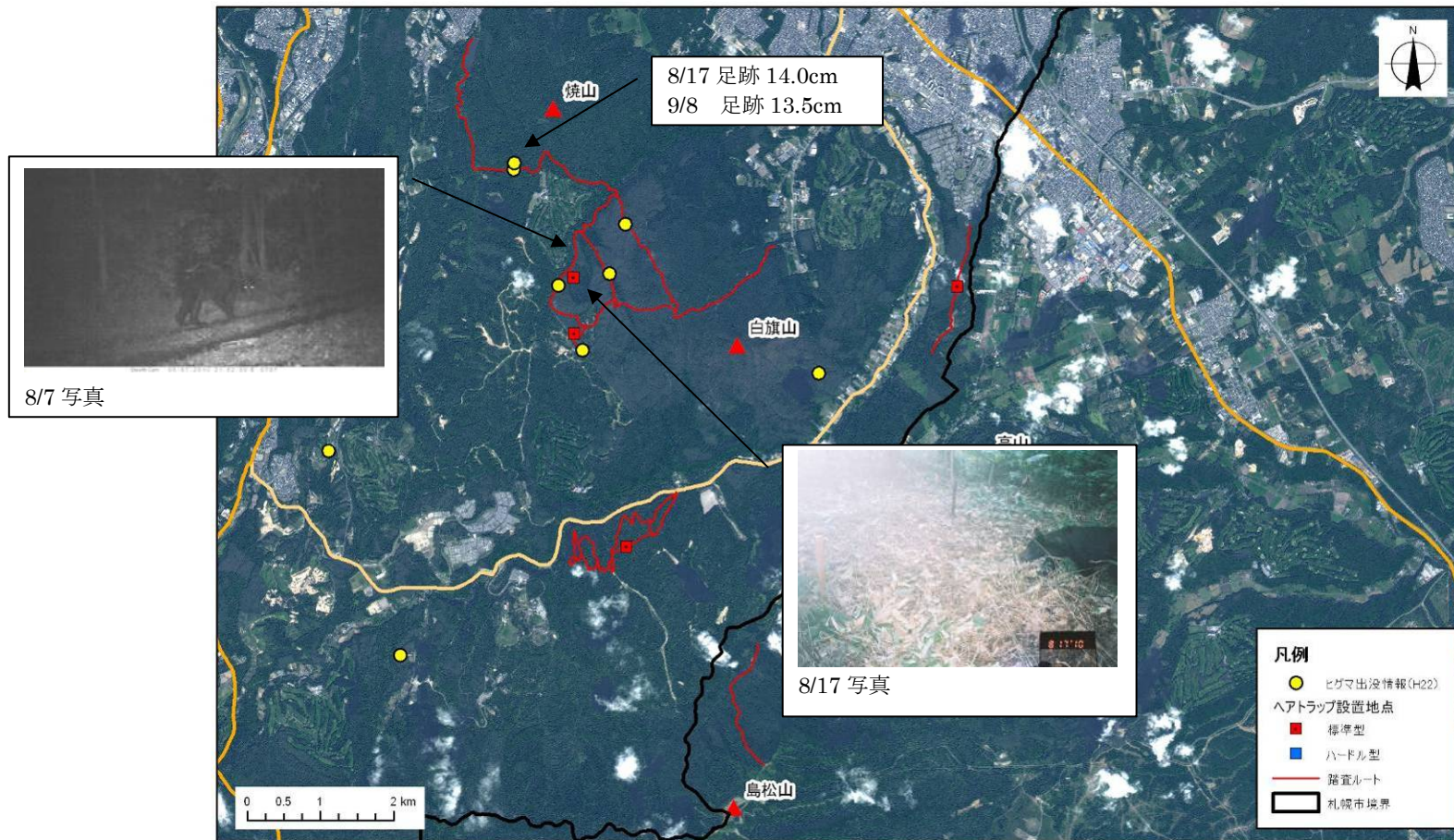


図 3-9-11 有明地区における個体識別に関する情報

### 3-10 侵入防止策研究

#### 3-10-1 侵入防止策の考え方

これまでの調査結果からも明らかなおり、札幌市においてはヒグマの生息域と人間の活動域が重なりあっており、そこではヒグマと人間との間でさまざまな問題が起きている。

「侵入防止策」を文字通り捉えると、ヒグマが物理的に侵入することを防止する方策ということになる。しかし、上記のような現実を踏まえると、ヒグマの生息域と人間の活動域を明確に区分し、ヒグマが侵入することを完全に防ぐことは難しい。一方で、札幌市においてもヒグマと人間との間の問題は、年々複雑さを増しており、これに対応する方策や体制を確立することが急ぎ求められている。

そこで、本項においては、侵入防止策を広義に「ヒグマによって起きる問題への対策（以後：ヒグマ対策）」と捉え、狭義あるいは本義である「ヒグマが物理的に侵入することを防ぐ方策」を含めて検討することとする。

#### 3-10-2 ヒグマ対策のあり方

環境省では平成19年3月に「クマ類出沒対応マニュアル」を作成している。また北海道においては平成15年3月に「ヒグマ対策の手引き」を作成している。これら2つのマニュアルに記載されている対策を中心に、現段階で検討すべき対策を表3-10-1に示した。

表 3-10-1 対策の種類と位置づけ

	対策の種類	対策の位置づけ
①	物理柵	出沒そのものの防止
②	電気柵	
③	誘引物除去	
④	林縁部の刈払い	
⑤	初動体制のレベルアップ	出沒した時の対応
⑥	追払い	
⑦	捕獲	
⑧	専門チームの配置	出沒そのものの防止 出沒した時の対応
⑨	普及啓発	

このうち①～④の対策については、ヒグマの出沒や被害を未然に防ぐ「出沒そのものの防止」と位置づけられる。また、⑤～⑦の対策については出沒や被害が発生した後に対応する「出沒した時の対応」と位置づけられる。さらに⑧と⑨については、両方の性質を有していると位置づけられる。前述した2つのマニュアルや手引きにおいては、予防的対策を実施することが重要であるとされており、札幌市が作成している手引きにおいても同様の考え方が示されている。また、いずれの対策も個々に実施するだけでは、根本的なヒグマの問題の解決にはつながらない。これら複数の対策を組み合わせることで、その効果を高め、総合的な対策として実施することが重要である。

### 3-10-3 個別の防止策の事例およびその課題

#### (1) 物理柵

ヒグマの物理的な侵入の防止を目的として建設された柵の唯一の事例として、国土交通省北海道開発局札幌開発建設部が管理する滝野すずらん丘陵公園の事例があげられる。滝野すずらん公園では公園の敷地の外周を写真 3-10-1 のような柵で囲っている。



写真 3-10-1 滝野すずらん公園のヒグマ侵入防止柵  
※高さ約 2.5m の金網フェンス。上部が忍び返しの形状になっている。  
また、中段から上にはバラ線が付加されている。

滝野すずらん公園においては、平成 12 年からこの物理柵の設置工事を開始したが、平成 17 年にはヒグマが園内に侵入したことが確認され、閉園処置を取っている。このときはヒグマが柵の隙間から侵入したと考えられ、その後、柵の補強を実施するとともに定期的な見回り・補修が実施されている（写真 3-10-2）。



写真 3-10-2 ヒグマの侵入を防ぐために補強された柵

このように物理柵の場合、侵入を完全に阻止するためには、滝野すずらん公園の仕様よりも堅牢な柵にするか、あるいは同等の柵であれば維持管理のための点検や補修を定期的

に実施していく方策が必要である。

また滝野すずらん公園の場合は、公園という一定の区域を囲むことを目的とし、かつ土地の地権者も限られていることで、柵の設置が可能となっている。しかし、現実的に札幌市で同様の柵を設置する場合には、以下のような課題もある。

### ① 設置場所の選定

たとえば西野地区の場合は、市街地と森林の間の境界がある程度明確であるため、この境界を基準として、柵の設置場所を想定することができる。しかし、たとえば石山地区の場合、中間地に多くの人家や農地が存在するため、これらをどこまで柵の内外に含めるかの判断が難しくなる。また、道路や河川についてもこれらを完全に柵で区切ることは難しいため、完全にヒグマの移動経路を遮断するのは難しいと考えられる。

### ② 地権者からの同意

柵を実際に設置するためには地権者からの同意を得る必要がある。市街地を囲むような大規模な柵については、多くの地権者からの同意を得る必要がある。また、特に山林については、地権者が判明しない、いわゆる不在地主の場所も多いと考えられ、これらの調整に多大な労力が必要である。

## (2) 電気柵

電気柵は物理的にヒグマの侵入を防ぐのではなく、ワイヤーからの電気ショックによる心理的な侵入防止機材である。標準的な仕様としては、地面から 20、40、60cm の高さで 3 段あるいはさらに 80cm にも加えて 4 段でワイヤーを張ることが多い（写真 3-10-3）。またヒグマの場合、地面を掘って下から侵入を試みるケースが多いので（写真 3-10-4）、一番下のワイヤーを低く保つことが重要である。それでも侵入されそうな場合には、さらに外側に高さ 30cm 程度のワイヤーを張り、侵入を防ぐ方法が有効である（写真 3-10-5）。単価は施工の規模や材料等によって若干異なるが、一例を表 3-10-2 に示す。

電気柵によってヒグマの被害を防止する試みは、当初養蜂の被害防止から始まったが、渡島半島地域では農作物のヒグマ被害に対して導入され防除効果をあげている。特に作物単価が高く、被害による影響の大きい果樹については、費用対効果の面からも普及が進んでおり、札幌近郊の白川や豊滝地区の果樹園でも一部設置されている。

また、施設管理のために電気柵を導入した事例としては、札幌市定山溪に位置する定山溪自然の村がある。定山溪自然の村周辺はヒグマの生息地であるため、敷地の一部を電気柵で囲うことで施設にヒグマが侵入することを防いでいる。

電気柵がその機能を発揮するためには、十分な電圧が流れるようにしなければならない。しかし、草などが伸びてワイヤーに触れると、そこから漏電が発生し、電圧が下がり、ヒグマを撃退するだけの衝撃を与えられなくなってしまう。したがって、十分な電圧が維持されているかどうかを定期的に点検し、漏電を防ぐための草刈りなどの管理が必要になる。



写真 3-10-3 標準的な施工例（左：3 段張り、右：4 段張り）



写真 3-10-4 侵入を試みたケース



写真 3-10-5 侵入防止のため外側に付加した例

表 3-10-2 ヒグマ侵入防止用電気柵の単価と仕様例

	単価	単位	摘要
電気柵	735 円	m	地上高 0.8m、4 段張り、ゲート 2～3 箇所含む、電源ソーラーパネル

## ヒグマ対策

定山溪自然の村周辺はヒグマの生息地になっており、利用者の皆様の安全確保のため、以下のような対策を施しています。

### ① 電気柵の設置



※白いボンに電気が流れています。  
周辺に電気の流れるリボンを設置し、進入を防止しています。

### ② 鉄製ごみ保管箱の設置



各宿泊施設(コテージ等)に鉄製のごみ保管箱を設置しています。  
このごみ保管箱ふたを開めることにより、外へ臭いが出ないようにしています。(臭いによる誘引防止)

### ③ 職員によるパトロール



職員が、周辺フィールドをパトロールして新たな痕跡などがあれば、利用者の皆様へ受付の際に情報を提示いたします。

図 3-10-1 定山溪自然の村のヒグマ対策

定山溪自然の村 <http://www.katsudokyokai.or.jp/sisetu/jouzankei/>より引用

### (3) 誘引物除去

ヒグマは餌に対する執着が強い動物であり、下記にあげるような誘引物は、人家や農地周辺にヒグマが出没する原因ともなるので、管理を強化し、除去対策を検討することが必要である。

#### ① ゴミ、生ゴミ

ヒグマにとって人間の食物は栄養価が高くとても魅力的な食物である。そのため、一度その味を覚えると、それを目当てに出没が繰り返されることがある。幸いこれまで札幌市においてヒグマがゴミに餌付いたケースは報告されていないが、今年度繰り返しヒグマの出没が確認された手稲区の手稲本町地区において、道路周辺に生ゴミを含めたゴミが多数散乱していたことが出沒現地確認調査において確認されている。また、南区簾舞地区においても、肥料として保管していた米ぬかをヒグマがいたずらし、繰り返し出沒した事例が見られた。ヒグマは嗅覚が非常に発達した動物であり、餌を探すうえでも嗅覚が大きな役割を果たしている。そのため、臭いの強いものに対しては興味・関心をいさぐ性質があり、簾舞のケースも米ぬかが出す臭いに誘引されたと考えられる。

このように、特にヒグマの生息域に近接した地域では、ヒグマがゴミや臭いの強い物質に誘引されるケースが増えてくると考えられるので、これらの除去あるいは管理をきちんと強化していく必要がある。同時に山中でのゴミの投げ捨ての禁止についても、マナーとして普及啓発を図っていく必要がある。

#### ② 放置果実類、収穫後の農作物残さ等

離農跡あるいは収穫されずに放置された果樹もヒグマを誘引することにつながる。今年の6月に南区藤野の畑に出没したヒグマも当初は放置されたサクランボの果実を目当てに出没しており、その後、おそらく同一個体と思われるヒグマがたびたび周辺に出没するようになった。たとえ収穫の対象外であったとしても、そこでヒグマが一度味を覚えてしまうと、周辺の果樹園にも被害が拡大することにつながる。同様のことが収穫後に残された農作物の残さについてもいえる。不要となった果樹については、できれば伐採し、農作物の残さについても放置せず適切に処分することが重要である。

#### ③ クルミ

本業務の侵入原因調査で実施したフン分析やクルミの分布調査の結果から、8月後半から9月にかけてヒグマがクルミを主な餌の一つとして採食していることが明らかになった。西野地区や石山地区では、この時期の出没場所とクルミの分布も重なっており、市街地の近くに分布するクルミが誘引物になっている可能性が示唆された。クルミ自体は自然の餌であるため、本来であれば問題にすべきでないかもしれないが、結果的にヒグマがえさを求めて市街地近くまで出てくることにつながるのであれば、あらかじめ市街地周辺のクルミについては除去するのも一つの方策である。

#### (4) 林縁部の刈払い

ヒグマが頻繁に出没する場所で、周辺の藪などを刈払うことで、ヒグマの出没の抑制を図る。基本的にはヒグマが身を隠せる場所を減らしてやることで侵入しにくい条件を作り出す。また、人間側からしても、見通しがよくなることで突然の遭遇を回避でき、心理的な安心感を持つことができる。

ただし、警戒心が低く平気で人前に出てくるようなヒグマを対象とする場合や、ヒグマをひきつける誘引物がある場合には効果は期待できない。



写真 3-10-6 道路脇での刈払いの実施例

左) 刈払い前 右) 刈払い後

#### (5) 初動体制のレベルアップ

札幌市におけるヒグマの出没件数は増加傾向にあり、市民生活の安全確保のため、今後も迅速な現場対応が必要となってくる。一方で、過去の出没事例が示すように、人に対する警戒心が低いなど、いわゆる問題ヒグマが1頭出現することで、ヒグマの出没情報が急激に増加し、さまざまな問題を引き起こすことが知られている。このため、ヒグマ出没時の現場対応では、出没している個体についての調査・情報収集が重要であり、それらをもとにヒグマの出没状況やヒグマの危険性を判断することが求められる。

しかし、現状では、区職員、あるいは出没した場所の施設管理者が現場確認をするが、ヒグマに関する調査経験等がほとんどない方々にとって、ヒグマのものであるかどうかの判別は難しい。また、ヒグマの情報であることが判明しても、「ヒグマ出没時の安全対策の手引き」に基づき出没個体の段階を判断する必要がある。

このように出没時の対応においては、ヒグマについての知識や経験を要することが多いため、増加する現場対応が職員の負担となっているだけでなく、場合によっては誤情報を発信する可能性もあり、ヒグマへの対応が有効に機能しない恐れがある。

現場で収集した情報については、情報項目を統一し、写真や計測値等、なぜヒグマと判断されたかという判断プロセスも記録し、これらの記録を共有することが必要である。このことによって、誤情報発信を防止することができる。

ヒグマ対応を行う場合は、対象地の管理責任者の官民、組織間等の違いに関わらず、統一した情報を共有することが必要となる。



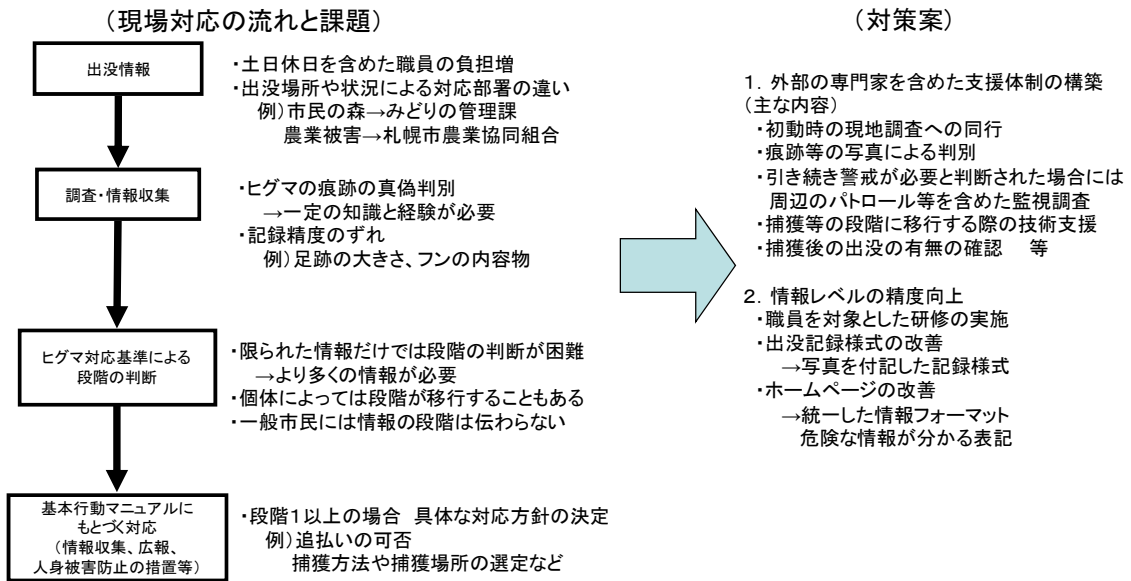


図 3-10-2 現場対応の流れと課題

## (6) 追払い

本来追払いという対策は、直接目の前にいるクマ、あるいは発信機等を装着して存在が明らかになっているクマに対して行うものである。知床や軽井沢などクマ対策の先進的な取組みを行っている地域で行われている具体例として、銃器を用いて、ゴム弾・花火弾とよばれる特殊な弾を発射したり、クマ対策犬により、問題の場所からヒグマを排除したり、ヒグマが人を避けるように矯正するものがある。ただし、これらは問題行動を表す初期の段階で実施することが重要であるとされる。また、誘引物などがある状況では、これらを取り除かなければ効果は少ない。

これに対して、札幌市の「ヒグマ出没時の安全対策の手引き」においてもその基本行動マニュアルの中で、危険度が第1段階と判断されたヒグマに対しては、追払いを実施することとなっている。しかし、札幌市で実施されている追払いは、多くの場合、ヒグマの存在は直接確認できていない状況で実施されている。そのため、追払いがどの程度有効に機能しているのかは判断できない。

ここではその効果について議論をするものではないが、札幌市で実施している追払いの実施形態が本来のそれとは異なっていることは、きちんと認識しておく必要がある。

その上で、今後追払いの実施にあたっては、事前および事後でヒグマの出没状況がどう変わったかをきちんとモニタリングしながら、調査と並行して実施することが重要である。具体的には、自動撮影装置を設置してヒグマの動向を把握したり、周辺も含めたパトロールをあわせて実施するなどの方策が考えられる。

また、一方で札幌市においても、人前に堂々と姿を現すヒグマも現れはじめており、先進地域で取り入れられている追払いの技法が必要な状況が生まれつつある。そのため後述する専門チームの配置等とあわせて準備をしていくことが必要である。

## (7) 捕獲

基本行動マニュアルに基づけば、ヒグマが経済被害をもたらしたり、あるいは人身被害をもたらす恐れが高くなったりした場合には、捕獲を実施することになる。このような状況では、地域住民の不安や不満をより早く解消するためにも、迅速かつ確実に捕獲を実施することが重要である。

しかし、実際には捕獲すべきかどうかの線引きは微妙なことが多く、判断が難しい。問題を引き起こすヒグマの多くはその行動を徐々にエスカレートさせていくことが多いので、これまでの出没の経過や、ヒグマの行動の分析などを踏まえ、的確な判断を下す必要がある。その上で、被害が拡大していく傾向がみられる場合には、早急に捕獲の準備段取りを進めていく。特にわなによる捕獲の場合は、その設置場所や許認可など、準備に時間を要するため、迅速に進めなければいけない。

## (8) 専門チームの配置

ヒグマ対策を進めていくためには、その実行体制を確保することが重要である。現状では追払い・捕獲といった段階になると猟友会に委託しての対応となるが、猟友会はあくまで狩猟を楽しむ人たちの任意団体であり、野生動物の対策を実施するための専門集団ではない。また、趣味の多様化や法規制の強化などで、狩猟者の数自体が急速に減少しており、高齢化の進行も著しい。そのため、現行の体制を確保することは早晚難しくなることが予想される。

一方、ヒグマ対策の専門チームは野生動物を専門とする人材を想定しているので、追払いや捕獲といった出没時の対策だけでなく、平常時にはパトロールや監視、調査研究、あるいは普及啓発など予防的な対策も含めて、さまざまな対策の実行主体として活動することができる。

また、現状ではヒグマが出没した際の連絡先は、警察あるいは区役所であり窓口がばらばらであるが、こうした専門チームができれば市民に対しての窓口や情報も一元化することができる。

ここでは、具体的な事例として北海道斜里町の知床財団の事例を紹介する。

### 先進事例：知床財団

知床世界自然遺産をかかえる斜里町（人口約 13,000 人）は、広大な面積が鳥獣保護区およびシカ捕獲禁止区域に指定されている。そのため、農地や市街地に出没するエゾシカ、ヒグマによる被害が発生していた。そこで斜里町は、面積比 30～50%の被害削減を目標とする「斜里町鳥獣被害防止計画（計画期間 21～23 年度）」を平成 20 年に作成した。

この計画では、ヒグマについては「ヒグマ管理対策事業」（表 3-10-3）により実施することとなっており、斜里町が財団法人知床財団（以下財団と記す）に委託して行っている。

表 3-10-3 斜里町が（財）知床財団に委託する業務概要

予防的対応	①ヒグマ目撃アンケート等による情報収集 ②電波標識個体出沒対策に必要なモニタリング調査 ③出沒頻発時期の遊歩道等パトロール ④シカ死体等誘引物の除去・回収 ⑤ウトロ地区クマ対策電気柵の保守管理 ⑥普及啓発
出沒時の対応	①出沒情報の受付（4/1～11/30 は 24 時間体制） ②現地調査 ③威嚇弾、犬等による出沒個体の追払い ④観光客や住民の安全誘導 ⑤問題個体の捕獲・移動放獣 ⑥緊急性が高い際の有害鳥獣捕獲
出沒・対応情報等の配信	①重要な情報については逐一、関係機関に配信 ②関係機関から依頼を受けた情報の提供 ③マスコミへの情報提供と取材対応
有害鳥獣駆除許可関係	①申請に必要な資料の提出 ②有害鳥獣捕獲許可証の保管管理
猟友会の出動関連	①猟友会出動の必要性の判断 ②猟友会出動時の連携活動・指導 ③猟友会への連絡・手配、許可証の手交
対策会議等の開催	①協議・検討に必要な資料のとりまとめ・提出 ②会議への出席

「斜里町鳥獣被害防止計画」より抜粋作成

ヒグマ出沒時の対応フロー、および情報連絡体制は図 3-10-3、図 3-10-4 に示した。出沒情報の初期対応の判断を財団が行い、判断に応じた対策を、財団と猟友会等の関係機関とが連携して行っている。斜里町では、市街地へ侵入した場合など危険性が高いと判断される場合は即時駆除の体制がとられる。市街地以外での出沒の場合、①人に対しては施設等の閉鎖措置と広報活動、②ヒグマに対しては威嚇弾等による追払い、③出沒箇所に対しては餌となりうる誘引物の除去と電気柵による侵入防止、⑤これら①～④の効果を監視するパトロール強化が、実施されている。出沒が繰り返される箇所では、箱ワナ等によりヒグマを生け捕りし、トウガラシスプレー等によるお仕置きを行った後、捕獲地点から離れた箇所で放獣している。

斜里町におけるヒグマ出沒情報件数は年間 500～600 件あるが、観光シーズンにおける国立公園付近における出沒時対応も、地元警察（駐在所）等関係機関との連携のもと、スムーズな対応がとられているとのことである。

# ヒグマ出没時の対応フロー

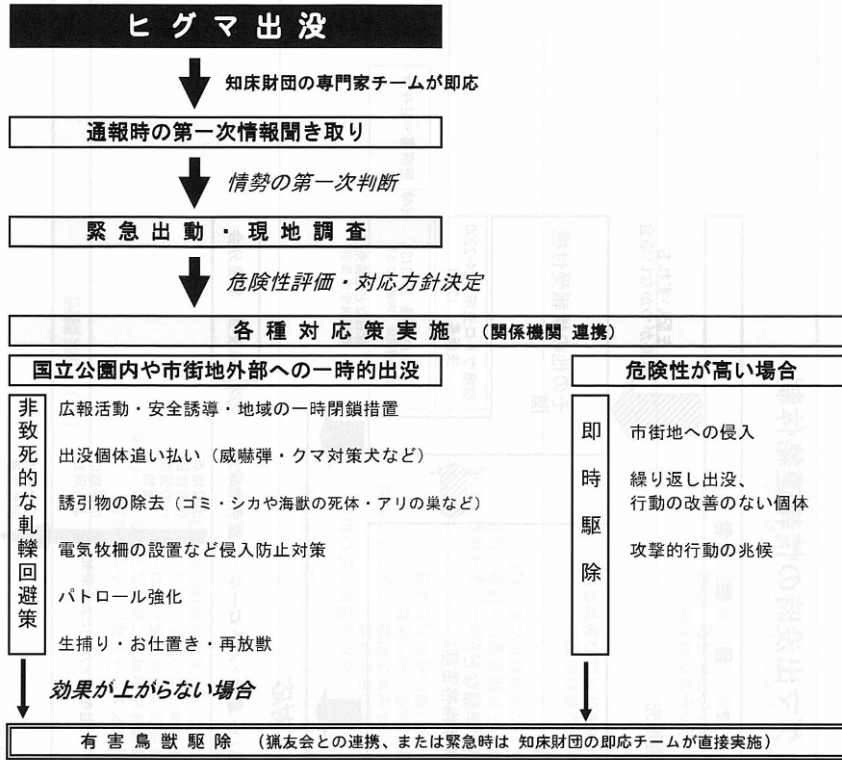


図 3-10-3 斜里町におけるヒグマ出没時対応フロー 「斜里町鳥獣被害防止計画」より

## ■ウトロ市街地等におけるヒグマ出没時の情報連絡体制

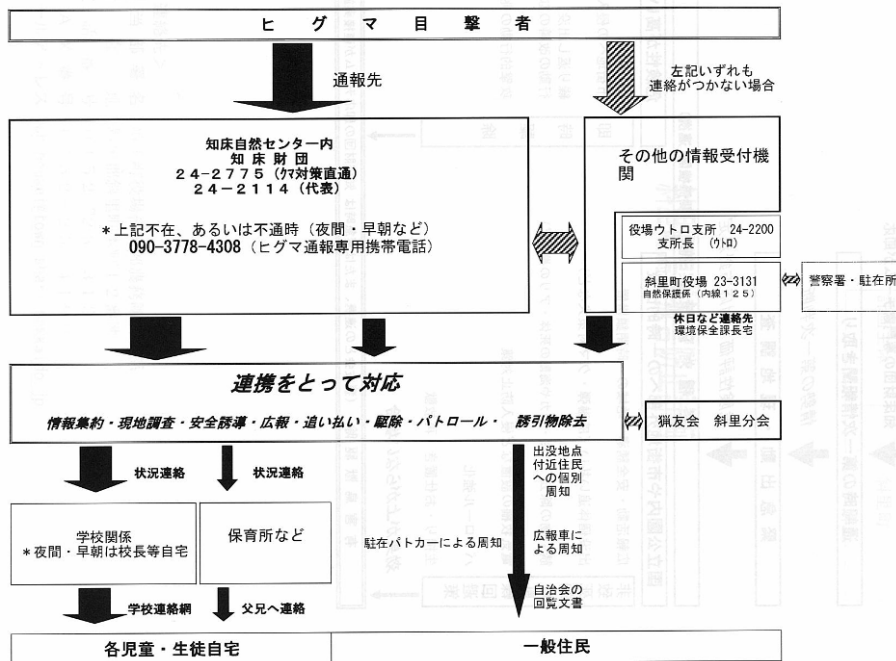


図 3-10-4 斜里町におけるヒグマ出没時の情報連絡体制 「斜里町鳥獣被害防止計画」より

## (9) 普及啓発

ヒグマの行動や生態について市民の理解を深めていくことは最も有効な対策の一つである。現状では、一般市民の多くがヒグマは恐ろしい猛獣というイメージをいただいている。そのため、人家近くに出没したヒグマは人々に恐怖とストレスを与えることになり、ときに必要以上に過剰な反応をもたらし、状況をより困難なものにすることがある。

特に今年の新潟県や豊平区のようにこれまでヒグマの出没を経験したことがない地域では、ヒグマの出没により地域や住民の間で混乱や不安が生じ、一種のパニック状況に陥る恐れがある。

こうしたことを防ぐためには、まずはヒグマの行動や生態についての正しい情報に接する機会を増やすことが重要である。広報誌やパンフレット、ホームページなどさまざまな媒体を通して情報を発信することが重要である。より積極的な活動として、地域住民向けの学習会あるいは学校を通じての子どもへの普及啓発なども有効な手段である。

普及啓発により市民の意識が高まれば、ヒグマの対策が円滑に進むだけでなく、未然にヒグマによる問題を防ぐことにもつながっていく。このことは特にヒグマによる農業被害を考える上で重要である。

農家の多くは農作物を守るためにはヒグマを殺すことが一番よい方法だと考えている。しかし、実際にはいくら捕殺をしたとしてもヒグマを引き寄せられるものがある限りは、出没は繰り返される。根本的な解決をするためには、電気柵を設置したり、周辺の茂みを刈り払ったり、あるいは収穫後の作物をきれいに処理することなど予防的対策を行う必要がある。現在、農業被害の防止に対しては、電気柵が最も有効な方法とされている。しかし、農家の中でもその有効性を知らない人が多いので、農協やメーカーと連携して講習会などを開催するのも一案である。

一方、情報発信の道具としては、ホームページの活用が有効である。現在の札幌市のホームページではヒグマの出没情報の発信に重点が置かれており、肝心のヒグマの行動や生態についての理解を深めるコンテンツは少ない。以下にホームページの具体的な内容について、案を示す。

### <札幌市ヒグマホームページ（案）>

- ・ ヒグマの基礎的な生態  
    大きさ、行動、食物、分布
- ・ ヒグマの出没情報  
    札幌市内の情報を一元的に表示・管理する。現状は各区のHPに飛ぶことになっているが、逆に各区から1ヶ所に集約されるシステムとする。
- ・ ヒグマに会わないために  
    装備、心構え、ヒグマが好む場所
- ・ ヒグマによる被害の防止  
    ゴミの処理、刈り払い、電気柵の紹介
- ・ ヒグマの痕跡の見分け方  
    足跡、フン、爪跡、食痕、間違えやすいもの

- ・ 札幌市としての取り組み
- ・ 子ども向けコーナー
- ・ もしものときの連絡先

参考になるホームページ

- ・ 北海道渡島総合振興局 HP「渡島のヒグマ」

<http://www.oshima.pref.hokkaido.jp/os-ksktu/kuma/index.html>