

# 野生動物のモニタリング開始

北海道研究林 林大輔

## 1. はじめに

植物に比べて活発に移動する動物、特に中大型哺乳類では、その生息実態を把握することが困難である。北海道研究林では過去に、エゾシカを目撃記録（高柳ほか 1992）、エゾシカのテレメトリー調査（二村ほか 2000）、野鼠の捕獲調査などが行われているが、継続的に行われているものは野鼠の捕獲調査のみであり、他の動物の分布や個体数の変動といった情報は十分に把握されているとは言い難い。また、近年、北海道内の森林では、エゾシカによる植生被害の拡大がみられている。北海道研究林の標茶区でもトドマツ等造林木の剥皮だけでなく、天然更新した広葉樹の稚樹に食害を受けた痕跡が普遍的に確認されることから、エゾシカによる採食が森林生態系に影響を与えていることが考えられる。そこで、エゾシカの生息実態と植生への影響を追跡することを重点目標として、2010年度から野生動物のモニタリングを開始した。

## 2. 調査項目と方法

### 2. 1. エゾシカのライトセンサス

運転者兼記録者、観測者2名が車に乗り込み、林内に設定したコース（20.8km・図1）に従い、低速で走行しながらスポットライト（Spot-Flood, BRINKMANN 製, Dallas）により両側を照射する。エゾシカを確認した際はスタート地点からの走行距離、時刻、雌雄・成幼の区別の個体数、群れまでの距離等を調査票に書き込む。調査は日没後4時間以内に行うこととし、5月、11月に連続して3日間ずつ行った。

### 2. 2. エゾシカを目撃記録

林内でエゾシカを目撃した場合に記録する。当研究林で使用していたエゾシカ目撃記録カード（高柳ほか 1992、図2）を手直しして使用した。

あわせて目撃頻度を明らかにするため、目撃の有無に関わらず林道の通行区間を記録した。



図1 センサスルートの位置

### エゾシカ目撃記録カード

日時等		年	月	日	時	分	整理番号( )
日時等	日時						( )
	場所	構内・研究林外・林内( )林班 多角点( )付近					
	環境	天・壮人・幼人・(エゾ・トド・カラ・その他)・草地・林道・公道・その他( )					
	天候	晴れ・曇り・雨・雪					
目撃者	目撃者						
	記録者						
群れ	頭数	不明・頭・頭前後					
	角あり	不明・いない・いた( )頭・頭前後					
	角形態	不明・大( )頭・頭前後)・中( )頭・頭前後)・小( )頭・頭前後)					
	子供らしい	不明・いない・いた( )頭・頭前後)					
	備考	最近見た(No. - )と同一) 個体の特徴あり( )					
行動	発見時	こちらを注視・逃走・接近・歩行・休息・採食・その他( )					
	その後	こちらを注視・逃走・接近・歩行・休息・採食・その他( )					
	最後	こちらを注視・逃走・接近・歩行・休息・採食・その他( )					
	備考	採食物( )・警戒声・地面掘り					
	備考	写真有(撮影者 )・新規被害発見・シカ道・ぬた場					

※目撃した場所を裏面に記入してください

図2 エゾシカ目撃記録カード（表面）

### 2. 3. 赤外線センサーカメラによる自動撮影

林道を利用する中大型哺乳類を記録するため、林内 6 地点にセンサー付きフィルムカメラ (YoiShotG3,梅沢無線製,札幌) を設置し、2 週間を 1 回の調査期間として春～夏季と秋季の年 2 回の調査を行う。ただし 2010 年度は秋季に 2 度実施した。加えて 4 機のデジタルカメラ (Capture,Cuddeback 製,Green Bay) を使用し、2 週間を 1 回の調査期間として 2010 年秋季より観察を開始した。

フィルムカメラでの観測は、森林総合研究所北海道支所の「北海道野生生物観測ネットワーク」<sup>1)</sup>に参加して実施しているもので、調査手法や機材等のサポートを受けており、白糠区でも調査を行っている。ネットワークには東京大学や東京農業大学、北海道森林管理局などが参加しており、それぞれの機関の研究や野生生物管理に加え、全道的な観測網によりエゾシカの生息密度や外来種の分布域の把握といった野生生物問題への活用が図られている。

### 2. 4. 天然更新補助作業地におけるシカ鹿防除柵内外の植生調査

シカ防除柵を 3 林班よ小班に設置し、柵内と柵外、地表処理の有無による植生変化の追跡を開始した。

調査地は不成績造林地でササが密生していたが、天然更新を狙い 2008 年度から 2009 年度にかけてパワーショベルで 4m×10m の筋状に掻き起こしてササの根系を除去した場所である (図 3)。防除柵はカラマツの間伐材とネット (6cm 網目) を用い 2010 年 11 月に設置した (10×40m、高さ 1.8m)。

調査対象地は掻き起こし地の柵内・外、ササ地の柵内・外、ササ刈り払い地の柵内・外の計 6 パターンである。調査方法はそれぞれに 1m×1m の調査プロットをそれぞれ 2 ヶ所設定し、発生した維管束植物について Braun-Blanquet の植物社会学的区分 (宮脇・佐々木 1967) に従って種名、被度、群度を記録した。林道を挟んで隣接する林分にも 5m×40m の調査枠を設け、調査枠内の林分構造や調査地への種子供給も調べた。種子供給の調査は 2010 年 6 月上旬から 2011 年 5 月上旬にかけて行った。

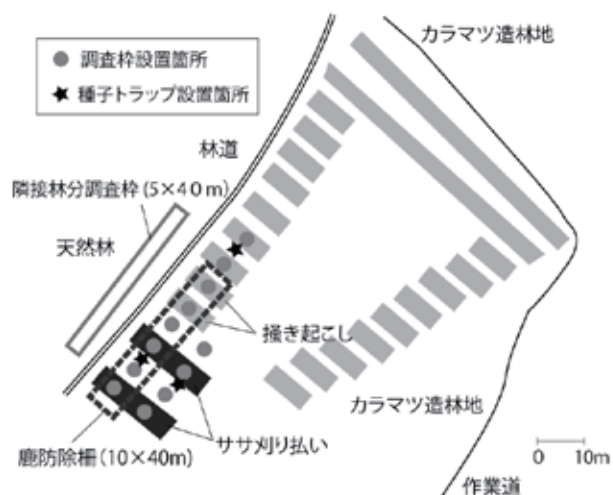


図 3 シカ防除柵の植生調査区

調査区内 3 地点にトラップ (開口部 0.5 m<sup>2</sup>) を設置し、落下種子を回収して数を調べた。

## 3. 調査開始初年度の結果と今後の課題

### 3. 1. エゾシカのライトセンサス

2010 年の春季は 5 月 17～19 日、秋季は 11 月 15～17 日にライトセンサスを行った。所要時間は 1 日あたり約 2 時間 30 分であった。発見頭数は春季が延べ 32 頭 (群れ数 13) 秋季は延べ 26 頭 (群れ数 17) であった。

春、秋の間に大きな違いは見られなかったが、観測期間中の変動は大きく全く発見できなかった日もあった。林内では、場所による立木密度の違いや、季節による下層植生の状況が異なるため、ライトセンサスによる発見頭数の違いを単純に比較することは困難であるが、将来的に距離標本法による密度推定 (小泉ほか 2004) を目標に、林内における距離と発見率の関係

も明らかにしていきたい。しかし、牧草地に囲まれている当研究林では時間帯によってエゾシカが主に利用する場所が変化していることも示唆されており（二村ほか 2000）、生息密度を考えるにはテレメトリー調査や自動撮影など日周行動の観察も組み合わせる必要がある。

今後も春と秋に同じく調査を行い、発見数、発見地点の観察を続ける。

### 3. 2. エゾシカの日撃記録

5月から12月までで366頭（群れ数158）を目撃した（図4）。高柳ら（1992）による1990年の調査では109頭（群れ数49）であったのに比べると大幅な増加であるが、90年当時の林道の利用頻度が明らかでないため、単純に比較することはできない。今回からはエゾシカを目撃しなかった場合でも路線ごとに林道の利用回数を記録することで、区域ごとの目撃頻度が計算できるようにした。2010年は牧草地に隣接した研究林の外周部での目撃が多かった（図5）。

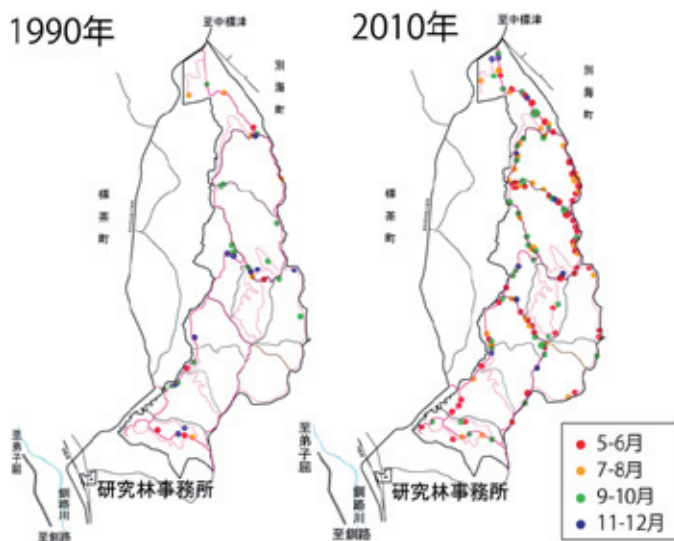


図4 エゾシカ目撃地点

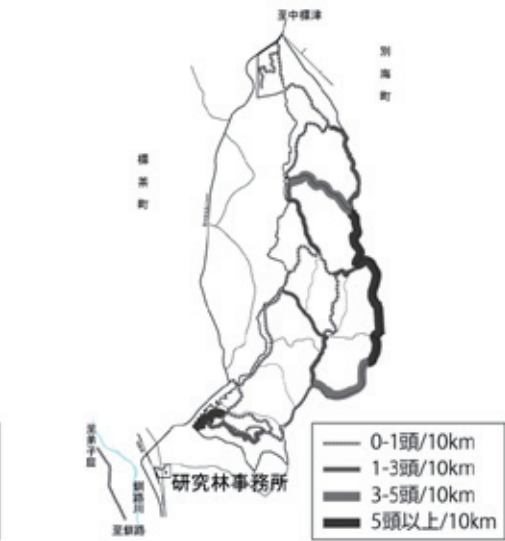


図5 10kmあたりのエゾシカ目撃頭数

### 3. 3. 赤外線センサーカメラによる自動撮影

標茶でのYoiShotG3による調査は9月15～29日と10月5～9日に行い、稼働時間は延べ162.0時間で稼働率は96.4%であった。撮影総数は356回で、動物の撮影が212回、チェックによる写しこみが68回、無効撮影が22回、枝葉や車などの調査対象外が54回であった。

撮影された動物はエゾシカ（148回）、キタキツネ（53回）、エゾリス（3回）、イエネコ（2回）、コウモリ類（2回）、ヒグマ（1回）、ニホンイタチ（1回）、イエイヌ（1回）、トラツグミ（1回）であった。さらにデジタルカメラでの調査により、エゾタヌキが林内を利用していることが明らかになった。

装置の稼働状況により結果が大きく影響を受けるため、装置の使い方、データの処理等を理解し、森林総合研究所と連絡を取りつつ調査手法を確実に引き継ぐことが必要である。

今後はフィルムカメラでの調査に加え、出現の季節的な変動を観察するためデジタルカメラでの調査を春、夏、秋、冬の年4回行う。

### 3. 4. 天然更新補助作業地における鹿防除柵内外の植生調査

初回の植生調査はシカ防除柵設置前の2010年8月に行った。出現種数は搔き起こしプロット20種、刈払いプロット12種、対照区12種であった。高木種はオノエヤナギ、バッコヤナ

ギ、カラマツ、ハルニレは掻き起こしプロット、ヤチダモは刈払いプロットのみで発生した。

隣接林分の調査は11月に行った。対象木は胸高直径4cm以上の木本種とし、胸高直径を記録した。プロットの北側はカラマツ造林地も含まれ、上層のカラマツの下にハルニレが更新していた。沢筋に近い南側はケヤマハンノキやヤナギ類が優占していた(表1)。

種子供給の調査結果は表2に示した。隣接する林分を構成する種はキハダを除きすべてが風散布種子をつける種子であり、ほぼ全ての種子が調査区内へ散布されていることが確認された。ヤナギ科の2種については今回の調査では確認できなかったが、調査区内への更新は見られることから、種子散布は行われていることが推測される。

今後は夏季に年1回、植生調査のみを継続して行う。

表1 隣接林分の種構成

樹種	立木数	立木密度	平均直径	胸高断面積 合計	haあたりの 胸高断面積 合計
	本	(本/ha)	cm	m <sup>2</sup>	(m <sup>2</sup> /ha)
カラマツ	3	(150)	46.0	0.503	(25.14)
ハルニレ	10	(500)	8.7	0.066	(3.31)
ケヤマハンノキ	7	(350)	9.6	0.060	(2.98)
ヤチダモ	3	(150)	14.4	0.058	(2.89)
オノエヤナギ	5	(250)	9.9	0.045	(2.23)
シラカンバ	1	(50)	20.5	0.033	(1.65)
バッコヤナギ	3	(150)	8.6	0.018	(0.88)
キハダ	1	(50)	8.3	0.005	(0.27)
ハシドイ	3	(150)	4.5	0.005	(0.24)
合計	36	(1800)	12.6	0.792	(39.58)

表2 調査区内への種子供給

樹種	種子数合計 個(6月-5月)
シラカンバ	112
ケヤマハンノキ	68
ヤチダモ	36
ハルニレ	13
カラコギカエデ	9
カラマツ	3
ハシドイ	1

#### 4. まとめ

いずれの調査にしても、単独、単年では野生動物の生息実態をつかむためには情報不足であり、組織的にある程度の期間継続して行うことで、データの質・量ともに向上していくと考える。調査は5年を一区切りとしてまとめる計画である。その後については結果を評価した上で必要に即した形で継続、変更、終了する必要があるだろう。結果は基礎データとして研究者が活用できるように整理し、北海道研究林の利用価値を高めることにつなげていきたい。

#### 引用文献・ホームページ

小泉透・矢部恒晶・椎葉康喜・井上晋(2004) 距離標本法によるニホンジカの密度推定. 九州森林研究 57:131-134.

宮脇昭・佐々木好之(1967) 植生の調査法. (生態学実習書. 生態学実習懇談会編, 朝倉書店). 50-86.

二村一男・中島皇・馬渡和則・櫻木まゆみ・伊吾田宏正(2000) 北海道演習林(標茶区)におけるエゾシカのテレメトリー調査(予報). 演習林試験研究年報 1998:9-15.

高柳敦・山内隆之・合田好廣・谷口直文・大窪勝・柴田正善・松下幸司(1992) 北海道演習林標茶区におけるエゾシカ目撃記録. 京都大学演習林集報 23:10-21.

<sup>1)</sup>平川浩文. 北海道野生生物観測ネットワーク.

<http://cse.ffpri.affrc.go.jp/hiroh/photo-survey/WildlifeMonitoring/>. (2011年6月28日アクセス)