

# エゾシカとの共存

1 3 0 5 1 1 2 菊川 慎也

1 3 0 5 1 3 8 林 俊寛

## 目次

○はじめに	1～2 P
1. エゾシカによる被害	3～9 P
(1) 農林業被害	
(2) 交通事故被害・対策	
2. 対策	10～20 P
(1) 駆除について	
(2) シカの生け捕り	
(3) 天敵導入論	
(4) エゾシカの妊娠と不妊	
(5) 給餌活動	
(6) 樹林保護ネット	
3. 有効活用	21～26 P
(1) シカの流通と工夫	
(2) 衛生管理	
(3) 他の部位の利用	
4. むすび	27～29 P
○参考文献	30～31 P

## はじめに

近年エゾシカに対しての話題が増えている。それは良いものも悪いものもあるが、よく聞くものとして「エゾシカは北海道の観光の資源」や「エゾシカの増加がさまざまな問題が出ている」・・・などメディアに報道されて北海道の中でエゾシカは大きな話題のひとつになっていることを多くの人気が気付いているだろう。では、いつからエゾシカはこんなにも注目されるようになったのか。

まず、エゾシカの「保護管理の経緯」については次の通りである。

エゾシカの存在の大きな転機の一つは明治に入ってから始まった北海道開発以降である。開拓以前の北海道には、全域にエゾシカがたくさん生息していたようで、和人が入って規制をかける前はアイヌ民族が日常的にエゾシカを狩猟して肉を食料・皮を衣服等に利用していたほどである。アイヌ民族はエゾシカが急激に激減すると食糧不足で餓死者がでるほどで、エゾシカの食料としての依存がいかに高かったことがわかる。また、アイヌ民族はエゾシカの生息や季節移動のルートなど細かな事まで知っていた。

エゾシカから見ればアイヌ民族のほかにエゾシカを捕食としているエゾオオカミやヒグマなどもおり、当時豊富にいたエゾシカは彼らの貴重な栄養源でもあり北海道には重要な資源であった。

個体数変動は当時からエゾシカは大雪の影響で大きく変動していたそうである。1870～80年の間は現在より多い18万以上の個体数がいたこともあったが、エゾシカは豪雪と乱獲で過去に2度絶滅寸前にまで追い詰められたことがある。一度目は1879年で2度目は1925年頃である。経過を追うと、幕末、和人が北海道に入ってからアイヌ民族の狩猟をはるかに超える乱獲と同時に平野部の森林伐採など開発がすすみエゾシカの生息域を破壊していった。明治に入って北海道開発が進むとさらにスピードを上げて行ってきた。しかし、1876年北海道開拓の技術顧問であったケプロンの提言によりエゾシカの狩猟規制を作成した。が、1879年と1903年の2度にわたるに記録的な豪雪がエゾシカを襲う。豪雪に弱いエゾシカは急激に数を減らし一時絶滅寸前まで追いやられてしまったこともある。だが、エゾシカが激減したことによりエゾオオカミによる家畜などを襲うなど被害が出てきたことからエゾオオカミが駆除・捕殺され絶滅したということと、エゾシカ保護政策として1890年から1900年までの間と、1920年から1956年までの2度禁猟措置が取られることになった。ところが、当時エゾシカの市場価値が高いため密猟が頻繁に起きていたこともあり、これが原因で絶滅寸前まで陥ったこともある。

戦後、個体数の増加が確認できたことを機に1957年オスジカのみ解禁。しかし、エゾシカの個体数の回復と同時に我々人間に対する様々な被害が出てくる事となってしまったのである。そこで被害が拡大すると、今度は狩猟規制緩和を行ったのだが、一向にエゾシカによる被害は収まらず、それどころか被害が増加していく結果となった。それは、絶滅寸前を経験したうえで、狩猟の規制緩和をしてもメスジカの狩猟禁止は継続しつづ

た。これによる妊娠固体数の増加に伴ってエゾシカの個体数回復が大きく進んだことが爆発的増加の一つの原因である。そのため、1978年からはメスジカの狩猟の部分的な規制緩和されるが一向に増加は継続していった。生息数は増加し続け、昭和末期から平成にかけて道東地方を中心にエゾシカによって農林業被害が大幅に増加した。その被害額は1996年には50億円を超え、事態は深刻なものとなったのである。

この状況に対処するため、道では1994年度から主要な越冬地である阿寒を中心とする地域においてメスジカの狩猟解禁を行ってきたが、農林被害の軽減には繋がらず、天然林の樹皮剥離や林床植物の食害による減少など生態系への悪影響も生じてきた。そこで、1997年度に道は「エゾシカ対策協議会」を設置し、保護管理対策・農林被害防止対策などのエゾシカの総合対策事業に取り組んだ。この対策の一環として、1998年3月にエゾシカの主要な生息である道東(網走、十勝、釧路、根室の4支庁管内)を対象に「道東地区エゾシカ保護管理計画」を策定し、計画的な個体数管理の取り組みを進めてきた。

それから、1999年6月に「鳥獣保護ノ狩猟ニ関スル法律」が改正され、特定鳥獣保護管理計画制度が創設されたことを受けて、2000年9月に「第8次北海道鳥獣保護事業計画」の下位計画として、「エゾシカ保護管理計画」が策定され、エゾシカの農林業被害が拡大傾向にある道央・道北地域(空知、上川、宗谷、日高の5支庁管内)を対象地域に加えた。「第8次北海道鳥獣保護事業計画」が終了する2002年以降には「同第9次計画」の下位計画として新たに「エゾシカ保護管理計画」を策定し、対象地域を全道に拡大し、保護管理の取り組みを進めてきたのである。

しかし、東部地域においては、メスジカ捕獲数の増加により一度は増加を食い止める事ができたものの、生息数の水準を大きく上回ったままであり、西部地域においても現状の捕獲数では生息数増加と分布拡大の抑止は難しい状況にある。(2006年時点)

捕獲数が伸びない要因として、規制緩和などで強い捕獲圧が数年継続した事により、エゾシカが学習し逃避行動をとるようになったことや、エゾシカの希少価値が下がった事によるエゾシカの魅力低下などが考えられるが、一方で本道の貴重な自然資源としてのエゾシカの有効活用を促進する官民共同の取り組みが道内各地で進んでおり、資源管理的な個体数管理の実効性が高まりつつある。

以上がエゾシカの「保護管理の経緯」である。一度は絶滅寸前まで減少したエゾシカが保護により増えすぎてしまった。その増加傾向にあるエゾシカにより多大な被害が発生し、現在、管理・駆除対策・有効利用性などが試行錯誤されている。

私達は、このレポートにて最終的にシカは有効利用することができるか。言い換えるなら、有効利用する価値はあるか。について現状等を生の声で聴き、それを踏まえた上で考えていく事にした。

## 1. エゾシカによる被害

北海道全体における農林被害額

(単位：×百万)

	H元	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
農業	1,167	1,985	2,295	2,472	3,347	3,269	3,803	4,497	4,644	4,291	3,802	3,559	3,091	2,875	2,918	2,735	2,805	3,047
林業	16	42	27	34	93	115	253	508	258	184	37	24	22	65	51	56	24	35
合計	1,459	2,028	2,323	2,505	3,439	3,384	4,056	5,005	4,903	4,476	3,839	3,583	3,113	2,940	2,969	2,791	2,829	3,082

北海道東部地域における農林業被害額

(網走、十勝、釧路、根室支庁館内)

(単位：×百万)

	H元	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
農業	1,167	1,627	1,962	2,094	2,749	2,732	3,205	3,848	3,829	3,457	2,985	2,718	2,219	1,983	1,816	1,730	1,689	1,191
林業	9	31	27	28	48	75	213	389	224	158	26	11	14	44	39	39	6	15
合計	1,176	1,658	1,989	2,122	2,797	2,807	3,418	4,237	4,053	3,615	3,011	2,729	2,233	2,027	1,855	1,769	1,695	1,934
指数	42	59	71	76	100	100	122	151	145	129	108	98	80	72	66	63	61	69

北海道西部地域における農林業被害額

(単位：×百万)

	H元	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
農業	276	358	333	378	598	537	598	649	815	834	817	841	872	892	1,102	1,005	1,116	1,128
林業	7	11	0	6	45	40	40	119	34	26	11	13	8	21	12	17	18	20
合計	283	370	334	383	642	577	638	768	850	861	828	854	880	913	1,114	1,022	1,134	1,148

これらの図から、一度は被害が減少したものの再び増加傾向にあるのも事実である。これらの被害は、具体的にどのような被害なのか。またその対策として何を行っているのかを掘り下げ、私たちが訪問した地域（釧路、知床）の話を加えながら深刻な被害を述べていきたい。

図表は

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/NR/rdonlyres/CFED73F4-A648-4731-BD9B-3A1459DB1374/0/HPnoringyohigaiH20.pdf> より引用。

## 被害の実態・対策

### (1) 農林業被害

エゾシカによる農林業被害額は、1976年に初めて1億円を超えた。その後、1985年以降は東部地域を中心に急激な増加を示し、1996年には50億円を超えた。しかし、それ以降は減少傾向に転じている。2006年度は、全被害額の約99%が農業被害で、被害作物は牧草が約半分を占めるほか、てん菜・小麦・水稻・ばれいしょ、というように続いている。

また、2006年度の林業被害額については、その殆どが民有人工林であり、若い造林木の新芽・新葉の食害のほか、樹皮剥ぎ、角こすり等が発生している。天然林については、実態の把握が困難なことから被害額として算定されているのは被害の一部のみである。しかし、各地で、ハルニレ、オヒョウ、アオダモ、イチイなどが樹皮剥ぎの被害を受け、ニレ類では大径木にまで及んでいる。小径木や稚幼樹の食害は大部分の広葉樹の樹種に、角こすり被害は針葉樹、広葉樹とも多くの樹種に慢性的に発生している。

#### 「知床財団にて」

私達は知床財団に行き、話を聞いてきた。知床では広葉樹林の被害が深刻である。この広葉樹林の被害対策として、鹿柵や防鹿ネットが使われているが、昔に設置したものは防腐処理が成されてなく更新費用に問題が発生している。更に、被害が減らず、これから先何年続けていくかも悩みどころだが、一度シカに入られると今までの苦労が水の泡になってしまうので慎重に今の設備を維持している。これと連鎖して、自然林が減少した為、風を受けた苗木が駄目になってしまうという。これには2m~3mの笠避けが成されている。

このような状況から思考も変化し、殺さず管理からと殺の方向へ変化した。全国的な被害であった為、反対意見は無かったという。ただ、意見としては弾の問題から、銃でない方法で獲れという意見もあるという。そこで、銃弾も鉛から銅へ変えられた。しかし、駆除して死体を持って帰ってくるのも容易ではなく、1頭7000円の処理費用が掛かり、プロを呼んで駆除するにも費用が掛かる。また、天然林が被害を受けても、人工林までもが被害に遭わないと国から注目されないとの事。現在は再生（増やす）というよりは、維持（シカ対策）の方向に向いている。このことは、経済的にも負担となる問題である。

また、シカによる被害は生態系までも脅かしているという。広葉樹林の減少はシマフクロウの営巣する木々が減る為、その結果、シマフクロウの数が減少する。被害は植物にも及んでいる。現在では今まで食べなかった草も食べるようになった。シレットコスミレが食害に遭い、ハンゴウソウやアメリカオニアザミが占め、シカの好まないもの（直接害や毒があるもの）だけ増えてしまっている。この生態系の問題もまた、シカを駆除しなければ解決しない問題である。

### 「前田一步園財団にて」

続いて、釧路市阿寒地区で林業をおこなっている前田一步財団における被害である。財団は森林管理において、野生動物の生息環境に配慮して採餌木や営巣木を残すとともに、ミズナラやオニグルミなど実のなる木を残すように努めてきた。エゾシカは厳しい冬を生き抜くため、風雪を遮る下枝の張った針葉樹林の大木と餌となるササや広葉樹、湧水と凍らない水飲み場があり、安全な鳥獣保護区でもある財団の管理する森に越冬地を求め、集まってくるのである。しかし、その一方で1984年頃から森林内でエゾシカの生息数が急激に増え始め、森の生態系を脅かすようになってきた。毎年、1年の成長量の半分に相当する立木材積と数え切れない稚樹・幼樹が消えており、財団管理地の森林消失さえ予想させる危機的状況に直面している。財団は被害調査を実施し、管理山林内においてニレ類だけでも10万本近い被害が明らかになった（1996年現在）。

最初に対策が無いものと考えていたが、森林の資源保護、景観保全のため、財団では平成7年から被害木の伐倒や樹幹のネット巻き・餌付けなど、専門家の知恵を借りながら様々な対策を行っている。ネットは1本4千円から5千円を掛け、プラスチック製のネットを使っている。プラスチックネットは軽く扱いやすく、余裕を持って巻いても下がらないという利点がある。食べられる前に食べさせる目的で行う餌付けはビートパルプの設置により行われている。餌の少ない時期に設置し、樹皮食害は縮小した。

一方で、何らかの対策を行っても課題は残る。これからは、次世代の森を担う稚樹・幼樹の食害も防がなければならず、現在の被害状況から推察して、餌付けだけでは森の樹木を守れない状況。今後は給餌と有害獣駆除（捕獲）を併用し、生息数を管理していく必要がある。駆除の面では、土地勘のない人が銃を打つと、打ってはいけない民家の方向に目掛けて弾を発砲してしまう恐れがある為に、外部の者を呼んで駆除を頼む事も気軽に行う事は出来ない状況にあるという。

## （2）交通事故被害・対策

### 「被害」

交通事故は道路へエゾシカが侵入・飛び出しする事により起こる車両との衝突、それに伴う回避行為における路外へ逸脱・車両相互の衝突等による発生する。2006年度の全道における事故発生件数（届出件数）は1,206件で、西部地域では増加傾向を示しており、東部地域では横這い傾向である。交通事故の特徴として秋から冬にかけて多く発生しており、9月から12月の4ヶ月間で687万件（全体の約56%）となっている。発生時間においても昼夜を分けた場合、夜間の発生が84%を占めているのである。

### 「対策」

従来、エゾシカに起因する交通事故対策については、道東地域を中心としてドライバーに注意を喚起する警戒標識などの設置を行ってきた。近年では、自然環境保全の観点から

野生生物等の生息環境に配慮した\*エコロードの整備が各地で進められており、この一環としてエゾシカ等の野生動物の移動経路を確保する目的で、横断ボックスやシカ専用土砂を敷き、森林を植えた覆道（オーバブリッジ）等の対策を行った。ここで言う、エコロードとは自然環境を保全し、動植物など道路周辺の生態系との調和に取り組む道路づくりの事である。これらの構造物は、野生動物と車の衝突事故を未然に防ぐことにも役立つものであることから、特にエゾシカによる交通事故が多い釧路・根室管内で、これらの事業を実施してきたのである。

#### 「斜里の対策」

また斜里では、エゾシカの道路への侵入を防止するために、侵入防止柵の設置や植栽、橋梁化による横断路の確保と誘導柵等による橋梁下への誘導。更には、道路内に入ってしまったエゾシカを速やかに道路外へ脱出できるような対策が検討されている。

#### ① 防鹿柵

防鹿柵（侵入防止柵）の造りにも以下の点に留意している。

- ・ エゾシカに対して問題がないこと（角や頭に影響を与えない）。
- ・ 中小型哺乳類に対しても有効であること。
- ・ 地形の変化にも追従が容易であること。
- ・ 経済的に問題が少ないこと。
- ・ 雪の透過率が比較的高いこと。

以上の点について検討した結果、ワイヤーと金網の併用型が選定された。



防鹿柵

#### ② 橋梁下における移動路の確保

橋梁下における移動路の確保においては、路線と交差する河川において通水上はボックスカルバートの設置で十分なところを、エゾシカの歩行空間を確保するために橋梁構造を採用する事とした。また、橋梁下の河川の改修では石積み護岸、エゾシカの河川横断に配慮した河床整備、エゾシカの通過部への牧草などの植栽、近傍に生育する広葉樹の植栽、旧道から河川への移動のためのスロープの設置等を実施した。



橋梁下の移動路（アンダーパス）

### ③脱出用施設（アウトジャンプ及びワンウェイゲート）

アウトジャンプ及びワンウェイゲートは、道路内に入ってしまったエゾシカが道路外に脱出できるようになっている施設である。二つとも道路外から道路へ侵入できない構造になっている。アウトジャンプは、フェンスの道路側を高くし、外側を低くする事により、エゾシカが容易に道路外へ飛び出す事が出来るようにしたものである。これは、フェンス上部を外に反らせる事でより効果が高まる。ワンウェイゲートは柔軟性のあるフォーク状の金具を取り付けたゲートであり、片方向のみ通行が可能になるようにしたものである。



アウトゲート



ワンウェイゲート

### ④ディア・ガードの設置の検討

侵入防止柵の起終点部分や取り付け道路部分からエゾシカの侵入はこれまでの対策では防止できない。開閉式のゲートが設置できれば侵入は防止できるが、常時ゲートを閉めておくことができない場合も多い。そのため、カナダのバンフ国立公園で採用しているディア・ガードの導入を検討したという。

ディア・ガードは直径数～10数cmの丸材を数～10数cmの間隔で横に並べたもので、その下は0.5～1m程度の深さに掘り下げている。ディア・ガードの効果は海外でも未知数で、エルクやミュールジカ等の例であるため、必ずしもエゾシカに効果があるとは言えない。そこで実験し、2m程度の長さまでであると、雌や小鹿でも躊躇することなく容易に侵入してしまうが、長さが3mになると雄のみが慎重に侵入した。しかし、驚いた場合は3mでも飛び越えてしまうことも判明した。このような結果から、長さを一定の長さ以上（4m以上）設置した場合に一定の効果があると考えられたのである。



開閉式ゲート



ディア・ガード

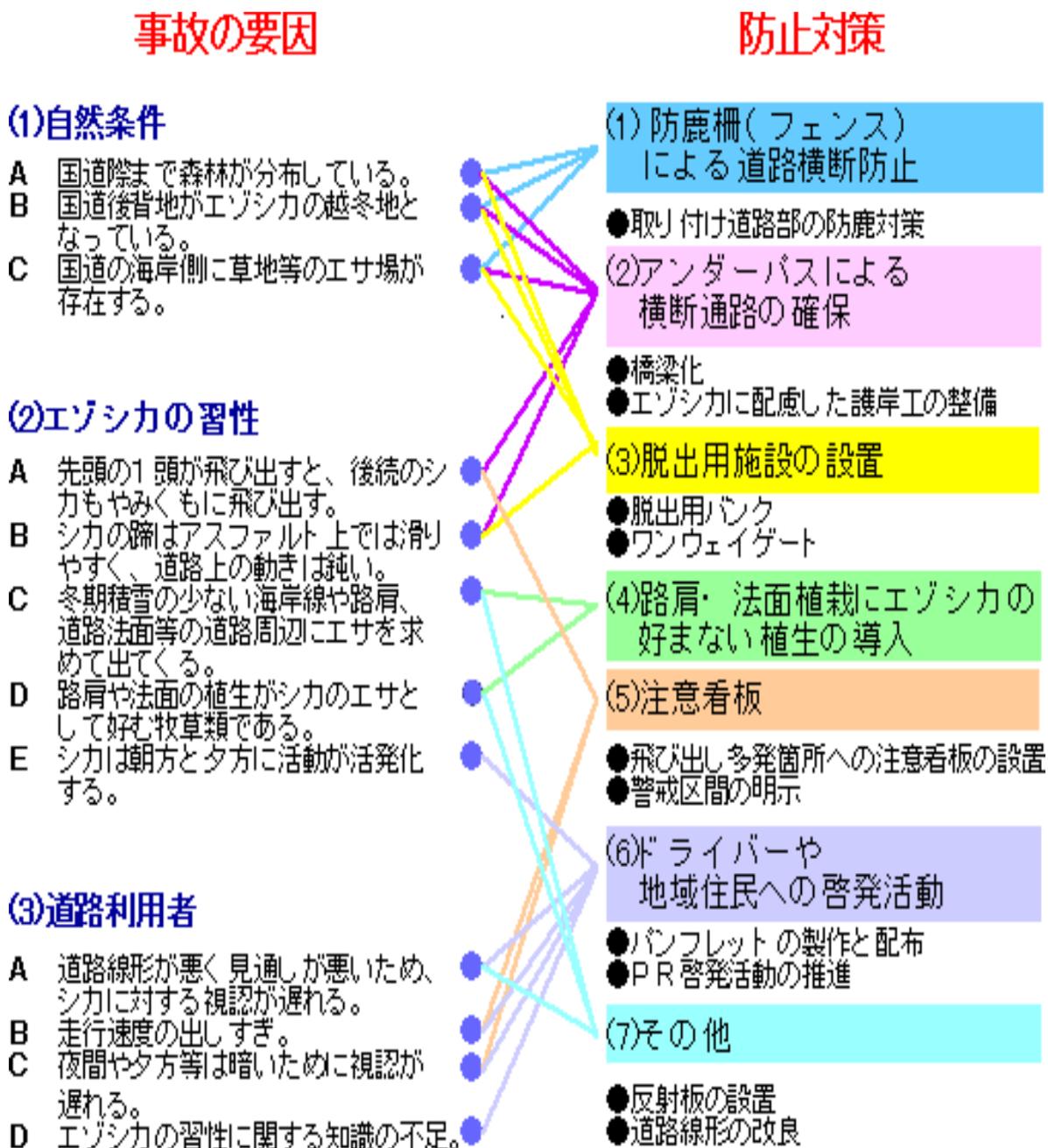
写真は<http://www.iatss.or.jp/review/28-3/pdf/28-3-11.pdf>より引用。

### ⑤運転者や地域住民への注意呼びかけ

斜里のエコロード区間は、事故が発生している起終点付近に道路標識設置基準に基づく警戒標識以外の警戒看板も設置。看板は通常の警戒標識より大きく作成し、運転者に対し

での視認性を上げると共にシンプルで分かりやすい図柄にするという工夫を凝らしている。また、エゾシカの習性や自己多発地点についてのパンフレットを作成し、運転者や地域住民に配布、インターネットのホームページに掲載するなど注意喚起のPRを図っている。

「事故要因に対する対策方法の関係図」



図は<http://www.ab.hkd.mlit.go.jp/douro/ecoroad/eco04.html>より引用。

「交通事故への対策・効果」

対象と対策	個別対策工	効果	備考
野生動物			
物理フェンス	金網フェンス	○	抑止効果は高い
横断道路	アンダーパス	○	フェンスと併用
	オーバブリッジ	○	〃
心理フェンス	匂い（忌避剤）	△	学習や慣れによって効果低下
	音（爆音機）	△	〃
	光（反射鏡）	△	効果が有と無しの報告
給餌コントロール	餌場	○	自然生態系の保全の観点から課題
	法面植生変更	？	
人間			
	注意報告	？	
	警戒標識	△	標識の見落としが多い
	視程確保	？	直線化、除草等の効果は確認なし

注) ○：効果が確認されている △：効果が明確ではない ？：効果が計測されていない

<http://www.iatss.or.jp/review/28-3/pdf/28-3-11.pdf>より引用

## 2. 対策

前項にてエゾシカによる被害をまとめてみた。エゾシカへの対策については被害や目的によっていろいろある。そこでここでは道東地域でのエゾシカの個体数減少に向けてのいくつかの対策について書いていくことにする。

### エゾシカの個体数減少に向けての取り組み

#### (1) 駆除について

昔はエゾシカ駆除という考え方はなかった。なぜならそもそもエゾシカがこんなにも人里に現れるほどじゃうじゃいたわけでもないし、ハンターたちはエゾシカを撃ちに行くとしても今みたいにエゾシカからやってきてくれるのではなく逆に山でシカを追いかけるようにしてハンティングをしていたからだ。

しかし、ここ最近ではテレビ番組でも紹介されエゾシカの爆発的増加は多くの人知っているほどの知名度がある。そしてその急激に増えすぎたシカたちをどうするか。と対策しなければならなくなったこの頃にこの駆除という大儀名分が生まれた。

それはシカ問題を考える上では「まずはシカの駆除（有害鳥獣駆除）をしないと始まらない！」エゾシカの問題を考えている知床自然センターの増田さんはそう言い切っているし、財団法人前田一歩園財団の考え方としても「これから調査・研究の結果を待つなどといった呑気なことを言っているのはその間にも被害が増え続けいくことは誰の目にも明らかである」とはっきり言っている。

これは増田さんが管理している知床に関しての理由だが、エゾシカの自然減少を待っていれば知床の自然はおそらく壊れきってしまう。それに現段階では自然減少する見込みがほぼないのに加え、自然界でえさが不足したら貴重な植物を食べていたり、農作物などの食べ物が人里に下りれば確保ができる知恵をつけた。現段階でも鹿の個体数増加で被害拡大がはっきりしており問題になっているのにこれ以上に個体数が増加しては・・・そしてまだまだ増加できる条件はある現段階(減る条件がそうそうない。極度な餌不足あるいは大雪が降るなど予想できないことが起きない限り)では、人為的に個体数を減らして調節するしかないということである。

それではこの「有害駆除」とは一体何か。簡単に説明すれば有害鳥獣（今回はエゾシカ）をライフルで撃つなどして殺して個体数を減らしましょうということなのだが、「狩猟」とは何が違うのか。この両者にははっきりとした違いがある。この違いは「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」に基づいているわけだが、簡単に説明すると「狩猟」は法律の範囲内で決められた時に決められた場所で決められた対象物を決められた個体数分ハンティングをしてもいいですよ。ということである。

では「有害駆除」はどうか。基本的な規則は狩猟と変わらないが、その中から「例外規定」というものがある。それは、申請さえすれば鳥獣保護区だろうと国立公園内であろうとシカ退治をできるということである。それとももちろん有害駆除では、ハンティングを楽

しむためにやることはない。例をあげると、農家にシカの群れが押し寄せ苗芽を食べ始めたとする。それを追い払うために農家（もちろん銃の保有を申請している）が打つことができるのだが、一度に複数頭撃つてもかまわない。またオス・メス関係なく撃てる。他にもその問題が発生している地域で行うので猟区が存在しないのと問題が起きた時にできるよう狩猟期間外でも行うことができるなど狩猟より規制が緩いことが大きな違いだろう。ただし、有害駆除を行うには駆除申請を届け出すことが必要など制約もある。

ただ、この「有害駆除」で本当に必要なのは制約だけではない。有害駆除を実施するにはそれなりのコストがかかることが問題である。では、そのコストは一体だれが払うのか。普通こういうのは誰かが負担するのではなくて国や道などが負担すべきだと思われるが現実にはそうではないようである。なぜか。国有林内や世界遺産内で起きていることなのだがなぜ国が全額負担して駆除をやってくれないのか。アメリカでこういうことがあった場合の対処の1つとして州兵を使って駆除を行うみたいである。日本の場合なら陸上自衛隊を投入して駆除するということだがそんな話は過去にはない。増田さんも州兵のように自衛隊投入してみる考え方に対しては前向きな考えを持っているらしい。だが、おそらく自衛隊が出動するといろいろな問題が発生するだろう。なぜなら、今知床自然センターをはじめいろいろな団体が鹿問題を突きつけられ駆除をやむなしとして実行している状態でも鹿駆除に対して動物保護団体などからの抗議があるということが現状であるからである。ただ、海外の動物保護団体は鹿のハンティングは認められているのになぜ日本ではダメなのだろうか。日本でもシカ肉が市場に普通に流通するようになればこの抗議も減るのだろうか。また、日本ではハンティングするときに各種狩猟免許を持たなければ銃も使えないし狩猟もできないところに自衛隊投入が無理という点があるかもしれない。ただ自衛隊の投入が可能になり実際に駆除作戦に参加した時の一番メリットは駆除としての目標達成が一番早いと思われる点ではないかと思う。

知床での鹿の駆除を知床自然センターの増田さんに聞いたところ、スキーをはいて道なきところを歩いて鹿を見つけては射殺する。そしてその遺体をどうにかして持ち帰らなければならないといけなそう。射殺した鹿は産業廃棄物扱いになるそうその後処理として産廃処理業者に引き取ってもらわなければならないそうだが、その業者が来てくれるところまでは自分たちで100kg近い鹿をどうにかして運ばなければならない状態だそう。

ここで問題なのが射殺後の鹿が産業廃棄物になることだろう。増田さんが言うには撃ち殺した鹿を過去に持ち帰ることができず放置するしかない状態で2～3日後改めて回収に来たらすでに骨だけになっていたそう。どうやら肉食動物によってきれいに骨だけにしてくれたようである。私はこの動物の手で処理してくれるほうがお金もかからなし自然的でいいと思う。鹿一頭を駆除するにあたってかかるコストは鹿を撃つまでより殺した後の方がかかるからである。鹿の駆除に必要なコストを簡単に述べるとまず射手になる人の免許取得と使用する銃と銃弾や装備品調達などあるが、これらは一度手に入ればほぼ一生モノや消耗するまで使うことができる。が、射殺した鹿を処理するには一頭一頭その分の

コストがかかる。まずはそこから引き取り場所までの移動費、専用の処理袋やトラック・処理所での処理費とかかるわけである。

ただ、この産廃処理には理由がある。これは駆除地が観光地・世界遺産地など人目(特に外部の人間による)があるため景観を崩すようなことを容易にできない場所であることがある。知床や阿寒湖周辺地域など観光地にとってはエゾシカというのは駆除の対象というほかにも大切な観光資源でもあるわけで、エゾシカ目的で来てる観光客もいる。そんな中にポンと鹿の死体を置いておくとイメージダウンにつながるとして駆除した場合はちゃんと処理まで責任持って行おうという理由がある。

これは阿寒地域も同じで、前田一步園財団でも駆除したシカを解体したあとの残骸は財団特製のビニール袋に入れさせ、その袋をゲージ入れて保管する。財団が毎日クレーン車で回収して、ごみ処理場へ運搬する。こうすることで、観光地の景観を保つようになっている。この特製ビニールを財団はシカを撃ちに行くハンターに配るのだが、普通オスジカー頭入るくらいの大きさがある大袋一枚作るのに1,500円くらいするのだが、財団が1ロール単位で購入して必要分ハンターに配布するので一枚あたりの単価が125円で済む(1ロール2,000枚分で250,000円)。肉はハンターが持ち帰っても良いので、解体して内蔵だけ入れる分でいいハンターには1枚あたり75円の中袋を配布している(1ロール5,000枚分あって375,000円)。

また、自然界でエゾシカの死体を処理するオオワシやオジロワシの鉛中毒による死亡という問題もある。これはハンターの使用する銃弾によるものであり、鉛弾で射殺された鹿をワシたちが鉛の混じった部分の肉を食べてしまうことによって起こるものである。現在道内でのエゾシカ猟では銅弾使用で統一して鉛弾の使用を禁止している。が、内地のハンターの中には鉛弾をまだしようしているハンターもいるのでは・・・という声もある。なのでこの最後まで処理することによって鉛中毒による被害を減らすことができるのではなかろうか。

## (2) シカの生け捕り

今まではエゾシカの駆除で射殺する話をしてきたが、駆除の方法には生け捕りという方法もある。一見これは鹿を殺していないので頭数を減らしたとは思われないのだが、鹿を捕獲して管理下においた時点で駆除完了とみなされるシステムである。捕獲されたシカをどのように管理しているかは次の鹿の有効活用で話すとして、ここでは生け捕りについて説明する。

このエゾシカの捕獲を先陣切って行っているのは前田一步園財団である。エゾシカの増加によるこの危機的状況を根本的に脱するためにはエゾシカに減ってもらうしかないと考えている財団では、平成11年度から財団管理の下で猟銃による個体数調整を行ってきたが、観光地である阿寒湖周辺という理由から観光客への配慮(銃による事故や観光客に鹿の死体を見せないため)などから成果を上げることができなかった。

そこで、新しく提案されたのが囲いワナを使つての捕獲である。財団で使用されている

ワナは「大型の囲いワナ」に属し、これまで同様にシカに悩まされてきた洞爺湖や知床でも設置されたことがあるものである。結果から先に述べると、何度も試行錯誤を重ねたが予想以上の成果が得られ、エゾシカの被害対策や有効活用に効果があるものとなった。特にシカが密集する越冬地や猟銃の使用が制約されるような地域では効果的な方法であると考えられる。

ただ、問題として生体捕獲したシカをどうするかである。財団では生け捕りしたシカを一時養鹿施設に送り施設で管理してもらうことにしている。管理の仕方などは有効活用で述べるとして、養鹿施設が現段階ではまだ小規模であり収容にできる個体数には限界がある。そのため、今は囲いワナの規模や捕獲頭数は収容能力などで制約されることから、これからの一時養鹿場の設備などの拡大が大きく影響してくる。が、囲いワナによる捕獲は条件を整えば大量に捕獲できる可能性があると考えられるのでこれから期待できる捕獲方法になるだろうと考えられている。

では、実際のエゾシカ捕獲はどのように行われているのか。捕獲作業の大きな流れは次のようになっている。

囲いワナへの誘引・順化のための給仕→囲いワナの設置→囲いワナ設置後の順化・給仕→捕獲→給仕→テレビカメラによる監視→遠隔操作による吊るし扉の閉鎖→仕分けスペースへの追い込み→仕分け又は放逐→輸送箱への追い込み→搬出

このような流れを下の生体捕獲用囲いワナ全体図のような場所で行われる。

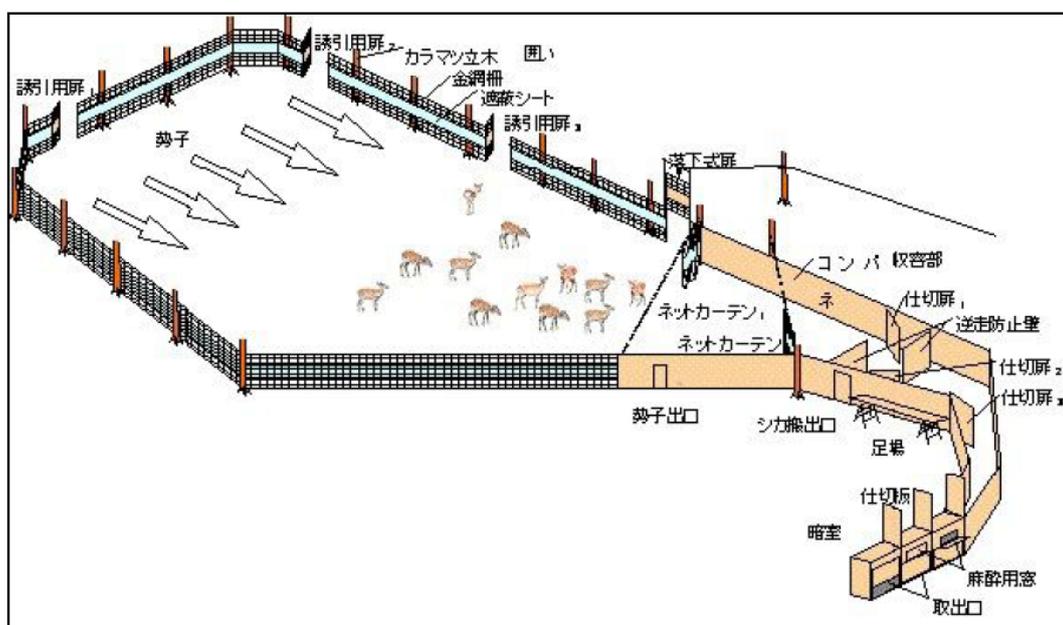


図5. 生体捕獲用囲いワナの一事例（高橋ほか 2004）

<http://www.kushiro.pref.hokkaido.lg.jp/NR/rdonlyres/395CFD3A-5B36-421F-B8FB-C6309AA4FECB/0/shiryoupdf.pdf#search=%27E5%89%8D%E7%94%B0%E4%B8%80%E6%AD%A9%E5%9C%92%E8%B2%A1%E5%9B%A3%27> PDF ファイル 8 ページより引用

この囲いワナを設置するにあたって、まず誘引・確保スペースの壁は外側を魚網で囲い、内側はブルーシートを張る 2 重構造にする。これは追い込みの際、外に逃げようとして壁に向かって突進するのを避けるためである。スペースの広さは確保した鹿を放置する時間の長さにもよるが、平均的な大きさは奥行き約 15 m、幅約 20 m である。

鹿の出入り口となっている誘引扉は縦横 1, 8 m で、滑車で支えた落とし扉となっている。扉の開閉は遠隔操作できる仕組みであり、鹿に気付かれぬ距離 (100 m くらい) まで離れて操作できるようになっている。

テレビカメラは誘引・確保スペース内の鹿の同行を観察し、誘引扉の閉鎖のタイミングを図るためのものである。それに加え、スペース内の頭数や危険な角持ちのオスジカが何頭いるかなどの情報も得ることができる。

一時追い込みスペースの役割は、一時的に狭いスペースに追い込むことで運動を制約し、次の仕分けや搬送スペースへの送り込みを容易にするための場所である。ここの壁の内側はコンクリートパネルで強化されている。

仕分け・搬出スペースは角持ちのオスジカとメスジカや小鹿を混在させて搬送することができないことから、ここでオスジカとメスジカ・小鹿に分ける。全体図のように 3 つの小スペースで構成されており、各小スペースには危険なオスジカの放逐などのための外開きの扉も用意してある。また、ここの部分を現地設置するには多くの労力と時間を要することから、トラックで持ち運び可能なコンテナ形式のものもある。

最後に、捕獲した鹿を輸送するために輸送箱に入れる作業がある。箱には小型輸送箱と大型輸送箱があり、鉄骨とコンクリートパネルで作ってある。小型輸送箱は大きなオスジカで 1 頭、小さなもので 2～3 頭収容でき、大型輸送箱では最大約 20 頭収容することができる。輸送箱に鹿を収容したら、トラックの備え付けのクレーンで吊り上げ載せて輸送する。輸送された鹿がどうなるかは有効利用のところで述べるとして、囲いワナの仕組みは以上である。

この囲いワナの利点は、生体捕獲できるという点であるが欠点もある。まず、この生体捕獲を実施する時期は年中できるわけではない。積雪のない時以外での捕獲は効率が悪く難しいということからシカが越冬地に集中し、餌が不足している積雪期も行うことが最も効率かよいとされている。積雪期に実施されることからワナの設置場所もかなり制限される。過程で説明したが、車両を使用しなければ実施困難ということから林道 (作業路) があって除雪が可能な場所でなければならない。また、捕獲したシカを輸送箱に移して運搬するときにユニック付トラックを使用して作業することから、ある程度の広さを確保することが必要となるなどある程度条件が整わなければ実施することは難しいことがわかる。

この他にも「囲いワナ」の設置は学術研究目的の許可狩猟を除いて狩猟免許を有する者でなければならないとされている。では、実際に囲いワナを設置するまでに必要なものは何なのか。まず最初にワナを設置する人は必ず持ってなければならないのは免許である。免許の種類としては「網・わな猟免許」（わな・網を用いて行う猟法：現在は網猟免許とわな猟免許に区別されている）や「第一種銃猟免許」（猟時に散弾銃・ライフル銃・空気銃の使用が可能）「第二種銃猟免許」（猟時に空気銃の使用が可能）がある。この中でも財団ではワナの免許を4人更新させて免許保持者が常にいる状態を維持するよう努めている。

次に免許保持者が実際に囲いワナを設置するには場所や期間の申請手続きが必要である。手続きは囲いワナを設置する場所が可猟区域と鳥獣保護区などの非可猟区域で異なる。

可猟区域では、わな猟の狩猟免許を保有し、ワナの設置場所（捕獲する場所）の所管する都道府県に（ここでは北海道）に狩猟者登録を行っていただければ狩猟期間中は狩猟できる。狩猟期間外でも農林業被害の防止や個体数調整を図る必要があるときは、捕獲許可をうけないと捕獲できない。非捕獲区域では、農林業被害の防止や個体数調整を図る必要があり鳥獣を捕獲しなければならないときは、捕獲許可を受ければ捕獲が可能とされている。この阿寒湖畔周辺の区域は鳥獣保護区であるため、非捕獲区域の許可を取る必要がある。

また、実際にこの地域で囲いワナを設置する場合には阿寒国立公園内でもあるということから自然公園法による許可も取らなければならない。それに加えて自然公園区域内では開発行為などを一定の条件下でしか許可していないということから、公園内での囲いワナの設置には仮設工作物の新築の取り扱いとなる。そのため環境省に仮設物の許可を取らなければならない、届出も実施する30日前には手続きしなければならない。手続き時に捕獲計画・メイン及び補助（予備）捕獲ワナ設置位置も報告しなければならないので計画を立てるのも実施する相当前から立てなければならない。こういうシステムから天候（積雪など）やシカの状況が変わるととっさの変更がやりにくいという難点が発生する。他にも自然公園法や道立自然公園条例の許可をも取らなければならない。

この狩猟者登録されるにも条件がある。登録に必要なのは①申請手数料1,900円（北海道収入証紙）②狩猟税16,500円（減免対象者は11,000円）③損害賠償能力を備えていることを証する書類や申請書などの3つであるそうだが、ポイントとしては③の損害賠償能力を証明しなければならないという点ではないだろうか。損害賠償能力を有しているのか審査されるとある程度資産を保持していなければならない。もし、銃を使用するときに銃弾の着弾点がずれて人に当たった場合や器物破損をしてしまった場合などに対応できる能力があるかを見られるわけで、駆除を実行するにもある程度の資本がなければ行うことができない。

ちょうど保障の話が出てきたので一緒に述べるが、これは生体捕獲作業する人員に対しても言えることだ。まず作業する人に当たっては防弾チョッキ（角で怪我しないように）とヘルメットの装備が最低限必要である。それに加えて山林事業の保険に全員分加入しなければならない。エゾシカ駆除に対する保険というものが存在しないため山林事業の保険

を今は使用しているとのことだが万一のことが起きる可能性は十分ある危険な作業なので保険加入はしっかりしなければならないそうだ。

ながながと囲いワナの準備段階の説明を述べてきたが、このシカの生け捕り作戦には莫大な時間とコストがかかっている（これ以外にも囲いワナの仕掛けの装置や建設などまだまだコストに関してはたくさんある）。それを乗り越え準備ができて実際の駆除活動が始まる。

では、捕獲できる頭数はどうなっているのか。それは次の表で表している。

区分	捕獲頭数など		申請者
狩猟	狩猟期間内	一人一日あたり オス一頭 メス無制限	ハンター
許可捕獲	被害防止目的	3ヵ月以内 1許可 20頭/従事者1人	市町村、農協など
	個体数調整目的	6ヵ月以内 1許可 1,200頭以内	

(平成17年度)

<http://www.kushiro.pref.hokkaido.lg.jp/NR/rdonlyres/395CFD3A-5B36-421F-B8FB-C6309AA4FECB/0/shiryoupdf.pdf#search=%27E5%89%8D%E7%94%B0%E4%B8%80%E6%AD%A9%E5%9C%92%E8%B2%A1%E5%9B%A3%27> PDF ファイル 24 ページより引用

シカの生け捕りについて最後としてまとめると、この生体捕獲の問題点としてはやはりかなりの手間暇と莫大な経費を要するという点がまず挙げられる。決してこの方法は効率的ではないだろうし駆除目的では反ってやらないほうがいいのではないかとも思われる。ですが、これから書く有効活用というエゾシカ事業を進める上では無視できない駆除方法であるし今ではなくこれから未来を考えた時に活躍する手法となると思いますし、手続きや駆除活動として作業する人の育成費（免許など）や狩猟登録などの費用一部負担や免除国の補助ができるだけで大きく変わる部分であろう。

### (3) 天敵導入論

幕末から明治に入って北海道開発がはじまるとエゾシカを捕食とする天敵・エゾオオカミの存在が薄れていった。開発を進めていく上で家畜や時には人間に襲い掛かることで狼は捕殺の対象とされていき、結果として絶滅してしまった。

また、アイヌ民族がまだ日常的にエゾシカを狩猟して肉を食料としたり皮を利用することもちょうどこの時期前に減少していった。アイヌ民族はエゾシカが急激に激減すると食糧不足で餓死者がでるほどエゾシカの食料としての依存が高かったことがわかる。そのため、彼らはエゾシカの生息や季節移動のルートなど細かのことまで知っているほどエゾシカの事を熟知していたが、狩猟が制限・禁止されていくことになった。

では、現在エゾシカの天敵は何か。人為的な駆除や大雪などの自然条件などを除けばないだろう。そこで考えられたのがエゾオオカミに変わる捕食者を導入することである。エゾオオカミの血に近い狼を海外からつれてきて放とうという考え方もあるそうだ。それにはもちろん問題も多い。例えば、放った狼が人間を襲わないか。道東地域では家畜が襲われるなどの被害の懸念がある。また、エゾシカ以外の動物を襲うなど北海道の自然を崩したりしないかなど多くの問題がある。これらの反対の意見もあるがエゾシカ対策の一つの提案としてあがった。

しかし、北海道には捕食者としてヒグマが居るではないか。と思うかもしれないが基本木の実などの植物を食べる彼らは弱った鹿や死体処理などをするくらいで基本的にはエゾシカを襲うことはしない。なのでシカなどを捕食とする狼を導入説が浮上してきたわけだが、実現にはいたらないだろう。

#### (4) エゾシカの妊娠と不妊

エゾシカの増加には彼らの繁殖力の強さも大きく影響している。エゾシカの生態的特徴をあげると2歳以上のメスジカは妊娠可能であり、妊娠率は極めて高い90%を超えるという。また、メスジカの平均寿命は3～4歳とされるが、最長では20歳まで生きることもあるのに加え、成獣のメスジカの自然死亡率は大雪などの影響がない限り非常に低いとされている。

では、聞き取り調査に行った阿寒地域や知床地域の個体群はどうであろうか。知床自然センターの増田さんの調査によると「ここでは1歳のメスジカでも妊娠していることがあり、2歳以上のメスジカにあっては妊娠がほぼ100%である」という。どうやら阿寒・知床などの道東地域の個体群は初産年齢が1歳であるものもいるようだが一方でエゾシカ生態の本調べると洞爺湖の中島のエゾシカ個体群のメスジカの初産年齢は3歳であるそうだ。

なぜこのように初産年齢に差が出ているのか。これはどうもメスジカが出産できる条件の中のひとつに体重が41kg以上まで成長できているかがあるそうだ。どうもメスジカの体重が41kgまで達するかが妊娠可能の閾値だそうで、洞爺湖の中島のエゾシカ個体群のメスジカはエサの状況などで3歳まででないとこの体重まで達しないため初産年齢が3歳だそうだ。

生まれた小鹿もちゃんと生きられるかも問題となってくる。まず、メスジカが妊娠しても大雪や個体数増加によっての餌不足が生じたりすると流産を起こしてしまうことがわかっている。また、小さなメスジカから産まれた小鹿は冬季の間に死亡率が高いそうだ。

しかし、北海道でも固体密度が高いとされている地域（ここでは阿寒地域）では、1歳でも妊娠可能になる状況で自然減少を待つのは得策ではないということで鹿に不妊させることで頭数調整ができるのではないかということだ。不妊対策の方法としては薬剤の投入によるのと不妊手術を施すかの2つがある。

不妊薬剤投与としてはこれから述べる給仕活動時のエサの中に不妊薬剤を投与しておくことでその給仕を食した鹿は薬の効果で一時的に不妊状態になるということだ。しかし、この薬剤がエゾシカに不妊効果がどう表れるか。また、効果的に鹿の集団内に広まるかなどの問題点がある。

不妊手術は人間が手術するのと同じでまず他の固体と隔離しなければならない。そして捕獲した個体に不妊手術を施すのだが、これは一頭手術するのに手間と経費がかかるという問題があるため効率的な面から見ても効果的な方法ではない。

### (5) 給餌活動

エゾシカによる問題の中でのひとつに木々の食害があることは先ほど述べた。樹木への被害を軽減するためにも鹿の個体数を減少させるようしているのだが、国有林を始め森林を守るには個体数が減ることでの被害軽減を待つことはできない。そこで今からできる対策として考えられたのが給餌活動と次の樹林保護ネットである。給仕活動を細かく分けるといくつかあるが、ここでは枝条給餌、牧場給餌、ビート給餌、濃厚飼料給餌の4つをあげる。

枝条給餌は樹皮を剥かれ食べられたなど被害を受けた木々を伐倒して枝条を与えるというものである。彼らは体長からして高くてもおよそ2mの高さの部分までしか樹皮を食べることができない。(下の写真) そのため、被害木の上の部分には樹皮が残っているが下の部分は食害されるためそのまま放置しても木は死んでしまうだけなので伐倒する。その時伐倒した木々を回収するのではなくしばらくそこで放置することで、まだ食べられていない部分の樹皮を人為的に食べられるようにするようにして他の木々の樹皮を食害されるのを軽減させる目的がある。こうすることで貴重な自然資源と被害にあった樹木を少しでも保護・有効活用できる給餌活動である。



<http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/hokuen/jyouhou/ezoshika.html> より引用

牧草・ビート・濃厚飼料給餌は冬期間常時人為的に牧草やビート、濃厚飼料などを投与

する取り組みである。その中でもビート給餌の中のビートパルプによる給餌活動が注目されている。阿寒の前田一步園財団では、冬期間エゾシカの大越冬地となっている財団所有の山林でこのビートパルプ給仕を行っている。これは、平成10年秋、池田町に鹿実験牧場を持つ佐藤健二氏が「ビートを圧縮し固形化したエゾシカ用の餌を作り与えてから牧場内の樹木に樹皮食いが全く見られなくなった」という話をもとに具体的に検討して平成11年度の事業として予算化した経緯がある。前田一步園財団では1ブロック60キログラムの固形化したビートを用意し、餌に惹きつけるため餌の上に岩塩をのせるそうだ。また、最初だけ電動ドリルでビートに数か所穴をあけ、そこに薄めた糖蜜を染み込ませておいて鹿たちを惹きつけるようにしている。しかし、7～10日間くらい経つと餌を覚えた鹿がその仲間たちを連れてくるようで岩塩や糖蜜なしでもやってくるそうだ。財団では林道を中心に12カ所の餌場を設置しているとのことだが、給餌場には昼夜を問わず数十頭のエゾシカが群がっている。

これらの給餌活動による餌付については初めての試みということで、餌や餌に集まるエゾシカ目的にヒグマがやってくるトラブルを避けるため、冬眠を確認してから餌を配置するなど注意している。また、給餌による効果などを詳しく記録として残すよう年間を通して餌付け周辺の被害状況や被害度などの調査研究を東京農業大学にお願いしているとのことだ。

給餌活動の問題点はエゾシカの増殖に加担してしまうのではないかと。冬期間えさを与え続けなければならなくなってしまうのではないかと。餌の購入と給仕に経費がかかるということがあげられる。ただ、給餌活動を実施している区域としていない区域を見てみると、実施している区域では樹皮食が少なくなり、餌場から1～2kmの範囲ならほぼ100%近く樹皮食が見られなくなった。それに対して実施していない区域では樹皮食が起これ好物のニレ科以外にもあまり食べないミズナラにも食害が起これ始めているそうだ。なので、餌付にはある程度効果があると判断されており、「もし、餌付をしなかったら財団の森林は壊滅的な被害を受けていたかもしれない」と『阿寒湖カルデラ・エゾシカ奮闘記』にも書いてある。

しかし、これらの活動には費用がかかる。毎日餌を補給するのに二人がかりで半日を要すのに加え、活動期間が冬ということで積雪があると狭い林道を職員が除雪しなければならない。補給を止めてしまうと樹皮食いがまた始ってしまうので継続していかなければ効果がなくなってしまうため、この効果を得るのに一番必要なことは日々の活動を継続が必要ということになる。

## (6) 樹林保護ネット

(5)で樹皮の食害対策を述べたが、それと同時に樹木自体を食害されないよう直接的な対策が保護ネットである。そもそも樹林を守るのは、被害がいづれなくなったときに天然更新用の種木を残しておくためである。そうしないと林はなくなってしまうからである。

将来、今の森林資源を残し更新していけるようにするため、樹幹にネットを巻いて直接食害に合わないよう保護するのが保護ネットの役目である。

当初、保護ネットとしての取り組みは、余っていた金網を使用して樹幹に巻いていた。その後、前田一步園財団が財団所有林内でネット資材になにが適しているのかなどを比較試験を実施した結果、土木工事用資材であるプラスチックネットが適していることがわかった。財団では平成9年からこのプラスチックネットを使用しており、以前より使用していたものより軽くて加工しやすく耐久性もあるなど総合的に扱いやすく、なにより経費を下げられながら効果を得られるという利点がある。

現在使用しているプラスチック製の保護ネットの経費は、一本あたり約四～五千円である。ただ、いくら一本当たりの経費が抑えられたとしても、予算の関係上年間五百～七百本くらいしか保護ネットをつけることができず、ネット巻きが完了した総数は四千本程度にしかっていない。

しかし、保護ネットの問題点は手間がかかるという点がある。木一本一本にネットを付けなければならない、時間と手間と経費がかかる作業ではある。また、道路や林道から離れた区域の木々に取り付けて、管理ことは困難である。が、現在の対策の中で樹皮の食害を防ぐには一番効果的な方法である。

このネット巻きを通じて最近ボランティア活動が生まれている。例えば、道立標茶高校に新設された総合学科のオリエンテーションの一環として行われたり、スポーツフィッシング協会のメンバーが阿寒川流域のネット巻きをするなど阿寒だけでなく鹿問題を抱える知床などの場所では市民や道民をはじめとする人たちがエゾシカの問題に触れて考える場にも小さいながらなってきた。



<http://www.shiretoko.go.jp/gyoumu/cyousa/ezosika/ezosika.htm>より引用

### 3. 有効活用

前項でエゾシカの捕獲について述べてきましたが、捕獲したシカ達はどのようにしているのか。私たちは今回の調査研修でシカ肉を有効利用している釧路市阿寒町にある北泉開発株式会社と有限会社阿寒グリーンファームを見学した。

阿寒町は熊笹や広葉樹の樹皮など餌が多いため、道東地域のエゾシカ越冬地で有名である。そのため、冬には多くのエゾシカたちが山から降りてきたり移動したりしてここに集まる。平成11年度から有害駆除として毎年多くのシカを駆除してきたが、このシカを地域の産業として有効に使えないかということで始めたのがエゾシカ産業である。

今までエゾシカを駆除してきたとき、射殺したエゾシカはハンターが個人で持ち帰る肉などを除いて残った内臓などは産業廃棄物として処分されてきた。この産廃処分には大きなシカを入れるための袋や処分場への運搬、そして処分など様々なコストがかかる。今までこのようにコストを用いるだけのものを有効利用することによって新しく生み出す産業として注目されている。このエゾシカ産業が、新たに地域経済の活性化に貢献できるのではないかと期待されている。

#### (1) シカの流通と工夫

エゾシカ産業として商品化するのがシカ肉なのであるが、シカ肉を加工食品にするまでの道のりとして2タイプがある。ひとつは養鹿牧場で飼育していたシカを屠畜場で屠殺して食品加工される工程と、一般のハンターによる狩猟されたシカや有害駆除されたシカを持ち込み加工していく工程である。

前者の養鹿牧場でのシカの肥育から加工製品への流れなのだが、まず阿寒国立公園内の前田一歩園財団により捕獲されたシカを養鹿牧場に運んでくる。シカの輸送は、生体捕獲のところで説明した通りで、ハコで囲ったシカを運んでくる。養鹿牧場に着いたシカたちは、耳標を取り付けて各個体の生態識別番号を登録してから牧場に放たれる。エゾシカの牧場は5haあり、その中には傾斜地と平坦地からなっており自然林もある。シカが生きていくには身を隠すことができる木がないとダメであるようで、牧場内の自然林はその役目を果たす上でとても重要であるようだ。また、牧場の囲いは高さ2.8mの鉄製網で作られている。

実は、シカの肥育は世界的に成功例が乏しいといわれる。しかし、このシカを肥育することの利点は大きい。なぜなら、シカを一時的に飼育することによって肉質が向上し、野生シカとの違いを生み出すことで付加価値の高いシカ肉を出すことができるからである。また、高品質でムラがなく均一な商品が安定供給できるからである。他にも市場へ安定供給ができることや、これから肉質の改良などの生殖を行うことも可能である。

逆に問題もたくさんある。養鹿牧場は鉄製網で囲まれていると先ほど紹介したが、過去に何度か野犬による被害が発生している。どこからか野犬が鉄製網を潜り抜けて、牧場内

のシカを襲い噛み殺すということがあったのだ。この野犬はもともと本州のハンターによって飼育されていたが、ハンティング後に放してしまい野生化したものだそうだ。彼らはシカたちを食肉の目標として殺すのではなく、ハンティングとしての楽しみのために鹿を襲うそうだ。ひどい時には一夜で37頭被害にあったこともあり、野犬を柵内に入れないようにするという対策をも考えなければならない。

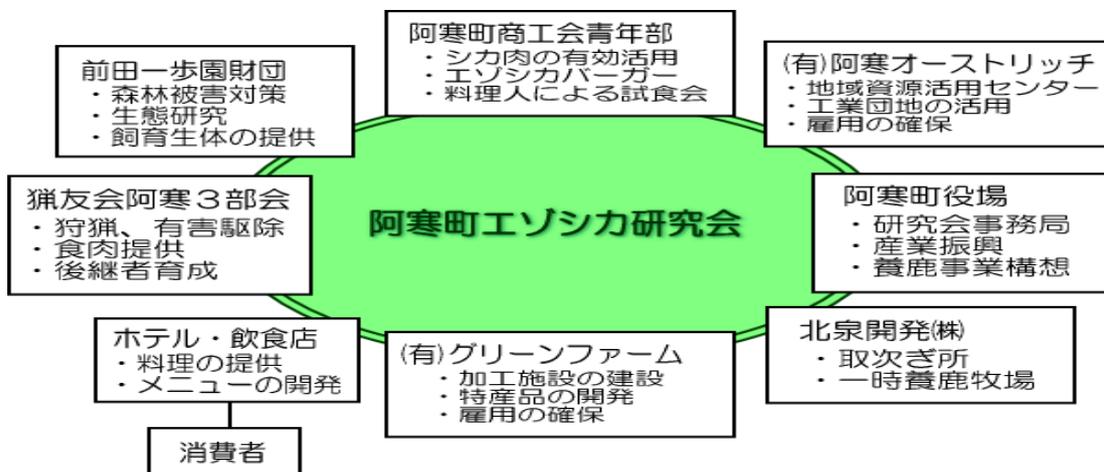
また、肥育していく上でエサというものを考えていかなければならない。エサというのは大変コストがかかる場所である。基本草食動物の食べるものの範囲内では何でも食べるみたいであり、エサとしては農耕飼料や青草、ニンジンなどを与えているそうである。ただ、エサ代を抑えるための工夫として、牧場では安く入るものとヨーデル（配合飼料）に加えて、ニンジンとビートと水を入れることでエサが3倍に増えるそうである。これに1日あたり2kgの牧草を出している。エサをあげるときはバイキング方式で出しているとのことなのだが、どうしてもシカの社会でもボスから強い関係順に多く食べていくように弱い立場のシカは上の者たちが食べてから食事にありつく形になるのだとか。なので、全頭がちゃんとえさを食べられるように、給仕場を何個か設けるなど工夫をしている。

肥育した後は、(有)阿寒オーストリッチ運営の地域資源活用センターへ運ばれて、屠殺・解体される。解体後は、(有)グリーンファーム運営の食品加工センターで商品化されて北泉開発(株)を通して販売される。

もう一つのシカの入手方法として、一般狩猟されたシカと有害駆除されたシカがある。こちらは上の養鹿牧場からの工程とは違い、こちらのシカたちはハンターの手によって仕留めたシカを直接(有)グリーンファーム運営の食品加工センターに持っていく。先程の最初の過程である地域資源活用センターではダチョウの解体もしており、保健所から同じ日にダチョウとエゾシカの解体を行わないようにと指導されていることから、搬入日が予想できない狩猟鹿は食品加工センターで受け入れることとしている。ここから先の流れは牧場鹿と一緒に食品加工センターにて処理・加工されたしか肉は北泉開発が販売する。

こうした地域の連携により、シカの有効活用は進められているのである。

下の図は、阿寒町の連携体制である。



北泉開発（株）ホームページ エゾシカ肉「阿寒ブランド」の取り組み  
[http://hokusen-kk.com/youroku/akan\\_brand.htm#1](http://hokusen-kk.com/youroku/akan_brand.htm#1)より引用。

#### 「課題」

このハンターによるシカ肉にはまだまだ問題点も多い。その一つにハンターの技術である。銃で撃ち殺したシカの肉は着弾点とその後の処理の仕方によって味が変わる。つまり、シカによって味のばらつきが出てきてしまう。あまりこのばらつきが大きいと、商品を販売するうえで問題になってしまう。そのため、狩猟肉は経験豊富なハンターを北泉開発で登録し、登録された者の肉を使用することになっている。狩猟鹿を受け取る時にシカの状態などから査定をして、A・B・Cのランクわけをする。買い取り金額はランクから15,000～3,000円の範囲内で決定されている。

では、シカ一頭から肉はどのくらい取れるのだろうか。目安として100kgの鹿からとれる肉は約30kgであるそうだ。比較として馬や牛から取れる肉の量は体重の半分くらいとれるようで、鹿一頭あたり取れる肉の量が少ないことがわかる。ちなみに鹿肉の1kgあたりの平均相場は2,000円くらいであるそうだ。ただ、鹿肉を取り扱う上で、一部の売れる部分だけを売るのではなく、いかに他の部分の肉を販売していくかが問題である。

今後、エゾシカ産業を定着させて地域経済の活性化に結びつけるためにはまだまだ問題がある。最初にこのシカ肉をどう広めて受け入れてもらうか。それにはまず衛生設備を整えて、品質管理を徹底的に実施していくことである。これから立ち上げていく産業では、この部分で問題が出ると普及しにくくなるので重要である。そのためにも独自の衛生マニュアルを作成して管理を徹底し、ハンターからの闇ルートや簡易な許可施設で処理されたものが出回らないようにして、鹿肉が安全・安心の食品として市場に提供していくことが必要不可欠である。

それとシカ肉の部位の問題で、売れやすいロースやヒレ以外の部分の商品開発、特に硬い肉の部分をどうするかがこれからの課題である。また、ハンターのお手製のシカ肉を食べたことがある人は、鹿肉に対してすでに「うまい」「まずい」のイメージがある。そこで、「まずい」というイメージを持っている人の壁をどうクリアしていくか、手にとってもらえるようにするか、を考えなければならないのである。多くの人はファーストフード（ハンバーガー等）を使ったことがあるだろうし、よく利用する人もいるだろう。ならば、ファーストフードに地元の物を入れて、エゾシカ肉に良いイメージを付けようとして誕生したエゾシカバーガーがある。試作品と出してみた結果、エゾシカバーガーの評判の良かった事と肉質が良くて高級な部分より安く硬い部分の方がバーガーには合うということがわかり、これはビジネスになるのではと思ったそうだ。やがては、「ハンバーガー王国へ！」という目標も北泉開発では掲げている。作戦としては、エゾシカバーガーを作り食べてもらって「うまい」と思ってもらい、次にステーキ・ハンバーグなどへとステップを築いて

いくそうだ。

商品を販売していく時に、強みになる特性が鹿肉にはある。鹿肉の中は脂質が和牛の約半分で高タンパクの食肉であるのに加え、DHAが多く含まれているという実に優秀な食肉ということの販売のアプローチにうまく使っていけると見込んでいる。

いろいろ見てきたが、これから食糧危機の時代になるといわれているこのご時勢に新しく食材が普及できたらいいことだと思う。それも最高食材でヘルシーミートであるという特典付きである。要は鹿肉自体もともと素材的にまずいものではなく、一連の過程を施せばおいしくいただける食品なのでうまくやれば継続的に売れると思う。

## (2) 衛生管理

現在では、鹿肉は学校給食に1万6千食たべられているという。そのような中で、「衛生面には気を付けなければならない。」と北泉開発は指摘している。今、問題が起きればこれまでの努力が水の泡になりかねないからである。その為、北泉開発では衛生マニュアルを自分達で作るといった努力をしている。そんななか、私達が釧路に訪れた後に学校給食の鹿肉から銃弾と思われる金属片が見つかった事件が発生している。

### 事件例)

北海道釧路市の市立小学校で給食に出たエゾシカ肉から、銃弾の破片とみられる金属片が見つかった。シカが野生の時に猟銃で撃たれ、弾の破片が混入した可能性がある。児童らに健康被害はなかったが“地産地消”を推奨する学校給食から思わぬ異物が見つかり、関係者らはショックを受けている。

市教育委員会学校給食課によると、釧路市立中央小学校で23日昼、3年生のクラス担任の教員がシカ肉を皿に盛りつけた際、児童の1人が長さ約9ミリ、幅約4ミリの金属片が混じっているのを発見。教諭が金属片を取り除き、給食はそのまま続けられたという。市がシカ肉を納入した市内の業者に説明を求めたところ、ハンターでもある社員が「金属片は猟銃の弾の一部だろう」と確認した。

釧路市は食育促進などから、その地域の農水産物をその地域で消費する「地産地消」を積極的に取り入れており、昨年10月から年1回、給食にシカ肉の提供を始めた。献立名は「鹿肉丼」。豚ロースの焼き肉などのように、エゾシカ肉をタマネギ、ニンジンと一緒に炒めて、焼きダレで味付けし、ご飯とは別の皿に盛る。市の調査でも「生徒の7割がおいしかった」と好評だったため、今年も提供された。

市内23校で9351食分を用意。エゾシカ1頭から取れる食肉は1・5キロ程度で、250～300頭分(350キロ)のスライス肉が調理された。納入業者は加工段階で金属探知機による検査を実施したが、チェックをすり抜けていたという。また、調理をした給食センターでも異物混入に気が付かなかった。

市教委が謝罪のため児童の母親を訪ねたところ「子供が楽しみにしている。今回のこと

でやめないでほしい」と逆に励まされたという。31日には市内11の中学校で提供する予定だったが「豚の焼き肉」（約4700食分）にメニューを変更する。

阿寒湖周辺ではエゾシカによる森林の食害が深刻化。駆除作戦の1つとして森林で生け捕りにした野生のエゾシカを牧場に移し、育てた上で加工している。同課は「シカが野生のときに猟銃で撃たれ、弾の破片が混入したのではないかと説明。故意による混入の可能性はないとみている。

[2008年10月25日]スポーツニッポンより

記事は<http://www.sponichi.co.jp/society/news/2008/10/25/01.html>より引用。

記事からも分かるが、事件が起きて「やめないでほしい」という声があった。これは、関係者の努力の甲斐あって鹿肉料理が地域住民の方々に認めてもらえているという事実はないだろうと思う。けれども、この様な事が続くと信用をなくしてしまうので、せつかくのチャンスが潰れないように更なる衛生面の強化をしてほしい。

この事件に関しては、企業側の努力も必要だが消費者（学校側）の注意も甘かったのではないかと。話によれば、育てられたシカなので絶対に安全だという考えが学校側にあったようだ。実際にシカは一度捕らえてか養牧していて、銃弾が混入していても不思議ではないのである。そういった流通過程の理解が伝わっていなかったのも今回の事が起こった原因に繋がったのである。衛生管理を徹底し、有効利用と地産地消という観点からも学校給食の活動は継続して欲しい。

### (3) 他の部位の利用

角は中国から漢方薬として問い合わせが多いとのこと。2千年以上もの間、鹿角製品は中国の人々にとって非常に貴重漢方薬として考えられてきたようだ。鹿肉に話は戻るが、香港の一部の年齢層（45歳以下）の若年層は欧米式のライフスタイルを好み、健康志向で斬新な商品を受け入れやすいらしい。鹿肉を牛肉や豚肉より脂肪が少なく、ヘルシーフードとして捉えられている。輸出の面でも日本は食品の衛生・管理など評価が高く、北海道においては環境がクリーンなイメージがあるらしいので、品質を売りにできる。そのため、適切な販売促進活動と価格設定を行えば北海道産のシカが香港市場に参入できるという海外への可能性も出てくるのである。また、骨はペットフードとしての用途があり、皮においては、鹿革の代名詞ともなっているセーム革（別名シャモア革）は鹿や羊のような小動物の皮の銀面（革の表面）を削り取って油（主に鱈肝油）で鞣（なめ）して造った革がある。この「セーム」という語は「柔らかい」という意味であり、「シャモア」は「カモシカ」のことである。セーム革は吸水性が良く、さらに親油性もあるので、自動車やレンズ、貴金属類の汚れ落としに使用されている。バックスキンも鹿革の代表的な革であるが、これは油やホルマリンで鞣した後、革表面をサンドペーパー等で擦って滑らかにした革である。軽くて手触りが良いので、手袋や服、袋物に利用される。「バック」という語は鹿や羊、山羊、兎等の雄を表す。鹿は野生の動物であり、樹木などとの接触で銀面が傷つき易く、

また牛とは皮の線維構造が異なり、銀面が剥がれ易いので、一般的には銀面を削り取るが、銀付き革も製造されている。

鹿革は古代から甲冑（かっちゅう）や武具、馬具に利用されており、その製造方法は鹿や牛の腐らせた脳漿（のうしょう）の液に皮を入れて、揉んだり踏み付けたりして鞣し、その後、植物染料に浸漬したり、稲藁や松葉を燃やして煙で燻して色を付けた。奈良の正倉院の宝物には皮革製品が多数あるが、太刀や鞆（とも：弓を射る時に手の甲にはめる物）の紐および胡禄（ころく：矢を入れる具）の革帯に鹿革が使用されている。これらは1200年経過した現在でも柔らかさや鮮明な色を保っており、新しい革かと間違ふほどであるという。しかし、鹿皮は品質の面では問題ないが価格では中国製品と戦えないというのが現状である。設備面では、安定供給する為には一時的にストックするための場所が必要で、北泉開発（株）は牧場を始めたという。設備投資（牧場から工場まで）として5～6千万円の費用が掛かり、建設業がある北泉開発（株）だからこそ出来た事である。

## 4. むすび

まず、増えすぎたエゾシカをどうするか。ゼミ論文を書くにあたって一番の問題であった。現場で直にこの問題に直面している方々や文献を読んでいくうちに、こうなったのもわれわれ人間のせいであり、またこれからどう管理するかも人間である。相手も生物なのでそう簡単に人間の思い通りになることはないだろうが、じっくり考えて答えを見つけるよりも今は何か行動を起こしていきながら答えを探していく状態であるほど緊迫した問題であることが知ることができた。

私はエゾシカ問題を考えるうえで調査をしていて一番気になったのが自衛隊導入論でした。最初エゾシカ問題になぜ自衛隊？と思いましたが、私はこの自衛隊導入論を考えてみる余地はあると思う。理由としては、海外ではこのようなときに軍隊を投入することは珍しいことではないようで、統率の執れた組織が専門者の指導・助言のもとで一緒に活動することが効果的な場合もある（日本では雪崩現場での遭難者捜索など）からです。また、各団体が抱える予算の問題を減らすことができるからである。

例えば、エゾシカの個体数調査でのヘリコプターセンサスを、自衛隊機を使用して行うことだけでも違うと思われる。ハンターの代わりに自衛隊員を導入するのはハンター免許制度の違反や銃火器の問題などがあるから無理であろうが、雪上車が走行可能な場所での支援やヘリコプターでの物資やシカの輸送など可能なことの支援はしてもいいと思う。

結局は防衛省一税金であるだろうと思われるが、エゾシカや森林、その他の生態系は日本の資源であり、被害は国民に影響するのであるから一団体だけが大きく負担していくのではなくて、北海道や国の省庁がもっと大きく動き出すことも必要であると思う。

また、自衛隊が出動するには何らかの出動命令がなければならないが、ここでは都道府県知事の要請による災害派遣を使用可能にする手続きを国がすればよいと思う。海外派遣ということをも可能にした今の政府なら、国内のことを支援するくらい簡単に通せるはずだ。また、実績も海外派遣より国民が見やすくイメージも良いと思う。

ただ、自衛隊の賛否は人それぞれであるのと投入地が自然保護区や観光地域であることから自衛隊の装備をしないで行ったり、そもそもイメージダウンから投入自体が難しいなど実現への道は険しいだろう。しかし、自衛隊の投入による効果は望めると思うのでやってみる価値はあるように思われる。

次に、エゾシカの有効活用です。食肉や角の漢方薬、革もセームなど製品化させると活用の道はたくさんあることを学んだ。ただ、それらが一産業として成り立つのか。私は可能だと思われる。実際に漢方薬で角は使われているし、奈良の方ではシカ革を使用した産業がすでにある。鹿の商品化が進み、角は漢方薬の原料としての輸出品として、皮はセームとしての商品化が進めば、養鹿場の価値が上がるのでさらに発展するだろう。そしてこれらの販売は北海道のエゾシカを使用したということをどうアピールして北海道をはじめどのように広めていくかだと思う。まずは、お土産ショップで北海道産物として売り出し

て、市場の反応を見るのも手であろう。

シカ肉産業も欧州などでは市民権を得られる。明治開拓期では普通にエゾシカ肉など出回っていて、エゾシカの価値が高かった歴史もある。また、今でも問題になっているBSE問題やこれからやってくるかもしれない食糧難時代という問題が控えている現状況下では、シカ肉はヒーロー的存在になるかもしれない。ただ、昔と違い珍しいだけで市場価値が高いものではないし、シカ肉に抵抗を持っている人の壁をどう崩すかなどのPR作戦がこれからのカギとなろう。そこでポイントとなるのがやはり安全性とシカ肉のおいしさを大きく売り出すべきだと思います。調査をしてきて安全性にはやはり気を使っているようで、衛生マニュアルの作成や品質管理体制など売り出す基盤づくりをしっかりと検討しているそうでした。また、実際に私自身エゾシカ肉を食べてみたが、おいしかった。調理方法がうまかったのかもしれませんが、そのように提供できれば全然抵抗なく食べると思うので、反って脂が嫌で肉嫌いの人が好みそうな味だとも思いました。また、高タンパクで脂質が低いのでヘルシーミートという利点もあるし、学校給食で食べているところもある。これから地盤づくりに時間はかかるであろうが、北海道の産業の一つになると考えられる。

しかし、シカ肉の市場価値をどう決めるかがこれからの問題であろう。欧州などのように高級食材になってしまうのか。または、市民に受け入れやすい食材になるのか。売り出す上でどちらにウェイトを置くかが産業を大きく変えるとだろう。品質的に言うとエゾシカの肉質はかなり上質のようで、高級食材として売り出せるほどの品質らしいが、それでは市民権を得られることはできない。では、ある程度市民権を得てからブランド化していくか。それでも北海道民をはじめ多くの人には入りにくくなる。まだ先の話で販売状況などから判断するかもしれないが、エゾシカのブランド化はどこまでしていいのか。これから産業化していく上でおもしろい話ではあると思う。

最後に、エゾシカ産業はただ単に鹿をどう商品化するだけではなくて、観光資源としてこれからどう位置づけるのか。また、これからは学習や研究の場にエゾシカを通じて北海道の自然や歴史全体を見ていく産業（例えば博物館事業など）や交流が生まれることも可能ではないだろうか。そして、北海道とエゾシカに結びが強いアイヌ文化を学び、考えるきっかけにもなるだろう。（林 俊寛）

現在、エゾシカは増加し続けており、私が思っていた以上に環境的・経済的被害を与え、現段階では減少させるというよりも現状維持で精一杯な事がわかった。ならば、そのシカを捕まえて販売し、有効利用すれば良いのではないかと単純に考えていた。しかし、それには捕獲や駆除をするための法や動物愛護団体との兼ね合いコスト的な面で障害があり、なかなか思い通りにはいかないのである。それでも被害を受けている地域は、環境的・経済的被害を食い止め、エゾシカの有効活用しようと地域包みでの協力をし合っている事もわかった。

有効利用という観点から、ビジネスという考え方もある。しかし、原材料（シカ）が安定しないという課題があり、これも容易な事ではないらしい。現状では一から育てているわけではない為、なかなか安定した供給が出来ない。ビジネスとして考えるのであれば繁殖をするのだが、もともとシカを減少させようとして始めた試みである有効利用という考え方に矛盾が生じてくるのである。原料が安定すると計画が立てやすく戦略が安定するのだが、なかなかうまくはいかないらしい。

ここで私は思う。シカ捕獲の一企業を起業してしまえば良いのではと。それが難しいのであれば、鹿肉産業に関わる既存の企業に捕獲する部門を創ってしまえばと。安易な考えに思われてしまうかも知れないが、現状の経済的・環境的被害を市民に十分に理解してもらえば、企業価値としても十分にあると思われる。それに、シカをある程度減少させれば一からシカを飼育させることも可能になり、繁殖率の強さから飼育側からも受け入れ易く低価格での提供が可能になるだろう。そして原材料（シカ）が安定し、衛生面・販促面・適度な価格設定をしっかりとすれば、高たんぱく・低脂肪の鹿肉はレストラン等の外食産業からの需要も高まり、必ず一産業としても確立するのではないだろうか。

鹿肉だけではない、角は中国から漢方薬としての需要が高く海外からの需要も見込める。骨はペットフードとしても利用でき、まさに余すところの無い貴重なビジネス材料と成りえるのである。十分に挑戦する価値はあると思われる。

そして何よりビジネスが成功した後は、個体数管理を怠らぬに行い、鹿と人間の共存に努めて欲しい。私は、この論文の作成にあたって、研修等で情報を調べ様々な取り組みを知り、いつか近い将来に鹿と人間の共存は可能だと私は思ったのである。今はマイナスの存在でもやがて互いにプラスの存在になる事を願う。 （菊川 慎也）

## 参考文献

「エゾシカの保全と管理」

編著者 梶光一・宮木雅美・宇野裕之 北海道大学出版会 2006年

「エゾシカ有効活用のガイドライン」

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/NR/rdonlyres/4B511A50-014F-4C67-93FE-7BCB2136077A/929252/HPezosikaguideline.pdf#search=%27%E3%82%A8%E3%82%BE%E3%82%B7%E3%82%AB%E6%9C%89%E5%8A%B9%E6%B4%BB%E7%94%A8%E3%81%AE%E3%82%AC%E3%82%A4%E3%83%89%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%B3%27> 発行 北海道

「道東地域エゾシカ保護管理計画」

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/NR/rdonlyres/D6D4E98A-4CF0-4298-A35C-132ECBE5EA6E/0/DTdeer.pdf#search=%27%E9%81%93%E6%9D%B1%E5%9C%B0%E5%9F%9F%E3%82%A8%E3%82%BE%E3%82%B7%E3%82%AB%E4%BF%9D%E8%AD%B7%E7%AE%A1%E7%90%86%E8%A8%88%E7%94%BB%27>

編集 北海道環境生活部環境室自然環境課 発行 北海道

「エゾシカ保護管理計画（第三期）」

[http://www.pref.hokkaido.lg.jp/NR/rdonlyres/1B7408C3-2E60-43E4-9423-3079F8517AE6/0/3rd\\_plan.pdf](http://www.pref.hokkaido.lg.jp/NR/rdonlyres/1B7408C3-2E60-43E4-9423-3079F8517AE6/0/3rd_plan.pdf)

編集 北海道環境生活部環境局自然環境課 発行 北海道

「エゾシカ事業の概要」 レジюме

記入者 北線開発株式会社養鹿事業部研究員場長 小肩誠一

「北方林業 2007 Vol, 5 9 No 5 囲いワナを用いたエゾシカの捕獲」

編著者 新井田利光・西田力博 2006年

「阿寒湖カルデラ・エゾシカ奮闘記」

北方林業 2001 No, 2～4 編集者 高村隆夫

「ビートパルプによるエゾシカ給仕事業」

発行 財団法人前田一歩園財団

「エゾシカ問題と課題」

<http://www.ipoen.or.jp/report1.htm#%E4%BC%90%E5%80%92%E6%9C%A8%E7%B5%A6%E9%A4%8C> 財団法人前田一歩園財団作成

「囲いワナを用いたエゾシカの生体捕獲に関する報告書」

<http://www.kushiro.pref.hokkaido.lg.jp/NR/rdonlyres/395CFD3A-5B36-421F-B8FB-C6309AA4FECB/0/shiryoudf.pdf#search=%27%E5%89%8D%E7%94%B0%E4%B8%80%E6%AD%A9%E5%9C%92%E8%B2%A1%E5%9B%A3%27>

「広葉樹幼齡林エゾシカ被害防除技術調査報告書」

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/NR/rdonlyres/B7A92734-71E7-4E6B-AD92-9252F0BFB7B1/0/03024.pdf> 発行 北海道水産林務部

「エゾシカのロードキル対策に関する計画及び設計方法」

<http://www.iatss.or.jp/review/28-3/pdf/28-3-11.pdf> 作成 原文宏

「エゾシカ肉による『阿寒ブランド』の取り組み」

<http://hokusen-kk.com/youroku/youroku01.htm> 発行 北泉開発（株）養鹿事業部