

カムイ政策¹

エゾシカの循環で、次世代に繋がる豊かな
北海道の文化を創造する

北海学園大学
内藤永研究会
地方創生①
佐藤大河
齊藤友音
寶嶋響子

2022年 11月

¹ 本稿は、2022年12月10日、11日に開催されるISFJ日本政策学生会議「政策フォーラム2022」のために作成したものである。本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要約

現在、北海道ではエゾシカの生息頭数が高水準で推移していることで、農業被害が毎年起きており、令和2年度の被害額は40億円に達し、地方経済に打撃を与えている。本論では、農業被害を引き起こす要因を、統計分析、質的分析、定量分析を行うことで特定し、北海道庁が行っているエゾシカ対策の効果が、なぜ乏しいのかを分析する。その上で、エゾシカの利活用に着目した代替案を提示し、アイヌ民族が重視する循環型の営みを応用した地方創生の政策提言を行う。

各種報告書や論文の閲覧、地方議会や役場に足を運び収集した情報によると、エゾシカの生息頭数と農業被害額は高止まりしており、北海道が施す対策でもその効果に限界が来ているのが現状である。加えて、エゾシカ対策の予算配分を分析すると、捕獲に重点が置かれていることが明らかである。このことから、本論では問題意識として、捕獲ありきの政策には、一定の成果があるものの、40億円もの農業被害を食い止めるには至らない構造的な問題があると考えた。

先行研究によれば、エゾシカに焦点を当てた研究は数少ないが、生息頭数管理に主体的に取り組む必要性、野生動物を管理するための人材育成、捕獲したエゾシカを処理する食肉処理施設の不足、食肉を流通させる衛生管理システムの必要性が指摘されている。全体の生息頭数がコントロールされている現状を見ると、先行研究から得られる示唆は、エゾシカの捕獲以降に大きな問題があるということであるが、そこに焦点を当てた先行研究はない。また、捕獲以降の課題解決に向けた政策がこれまで大規模に行われた事実もない。

本論文では、北海道の中でも農業被害の多い東部地域に焦点を当てて、エゾシカの捕獲頭数と食肉処理頭数、農業被害額の関係性を分析したところ、エゾシカの捕獲頭数に変化が無くても、食肉利用頭数が増えることで、農業被害額が減少する傾向が見られた。加えて、野生動物の食肉であるジビエが近年注目され、エゾシカ肉の生産が追い付かないほど需要が伸びているという生産現場の様子が明らかになった。そこで、次世代に繋がる豊かな北海道の食文化の創造により、自発的なエゾシカの捕獲を促進する。農業被害をもたらさない、適正なエゾシカの生態系を維持できる循環型の利活用を行うため、以下の3点の観点から政策提言を行う。

- 1 エゾシカブランド委員会設立によるブランド・ビジョンの設定
- 2 エゾシカ肉利用のステークホルダー間での情報共有の強化
- 3 既存の観光資源を活かした話題性のあるPR活動の実施

さらに、経営学のブランディングの観点から、1と3の政策については具体的な実行プランを提言する。

目次

要約.....	2
第1章 現状・問題意識.....	4
第1節 エゾシカ問題の現状.....	4
第1項 生息頭数.....	4
第2項 被害.....	5
第3項 捕獲.....	6
第4項 利用.....	8
第2節 北海道庁の現行政策.....	9
第3節 問題意識.....	11
第2章 先行研究及び本稿の位置づけ.....	14
第3章 分析.....	15
第1節 分析の概要.....	15
第2節 農業被害と生息・捕獲・利用の関係性.....	15
第1項 農業被害額（目的）と推定生息頭（説明）の単回帰分析.....	15
第2項 農業被害額（目的）と食肉処理頭数（説明①）、捕獲頭数（説明②） の重回帰分析.....	16
第3項 地域別でみた農業被害と捕獲頭数、食肉処理頭数の分析.....	16
第3節 食肉利用への注目の高まり.....	19
第4節 分析のまとめ.....	20
第4章 政策提言.....	20
第1節 カムイ政策の方向性.....	20
第2節 エゾシカブランド委員会の設立.....	21
第3節 ステークホルダー間の関係の強化.....	23
第1項 情報共有プラットフォームの構築.....	24
第2項 エゾシカ肉処理施設認証制度の規格統一.....	25
第4節 さっぽろ雪まつりと結びつけたPR活動.....	26
第5節 政策のまとめ.....	28
おわりに.....	29
謝辞.....	29
先行研究・参考文献.....	30

第1章 現状・問題意識

第1節 エゾシカ問題の現状

現在、北海道ではエゾシカの生息頭数の増加により、令和2年度の農業被害額において、対前年度比7%増の約40億円が計上されるなど、被害が拡大している。北海道庁によれば、エゾシカは、北海道のみに生息するニホンジカの亜種であり、本州以南のニホンジカよりも体が大きいという。オスの場合、最大で体長190cm、体重150kgに達するエゾシカは、繁殖力が強く、農林業被害、交通事故、生態系への影響が問題となっている。

エゾシカ問題は、生息、被害、捕獲、利用の4つの観点から捉えられる。生態系のバランスをとるためにエゾシカの生息頭数の把握は重要である。本論では、北海道庁が公表している推定生息頭数を前提として考察を進める。また、増えすぎたエゾシカによって困っているのは、食害などの被害を受けている農林業従事者や、接触事故により被害を受けているJR北海道である。本論では、人間の居住範囲において、経済的被害として明確な被害金額の原因となっているエゾシカのみを対象として扱い、森林の中に生息し、人間の経済活動へ被害を与える程度が明らかになっていないエゾシカについては扱わないこととする。そして、この被害を減らすためには、エゾシカの生息頭数をハンターの捕獲によって減らす必要がある。加えて、捕獲したエゾシカを有効活用することが、持続可能な社会を実現するためには求められる。以上のような背景から、生息、被害、捕獲、利用の4つの観点からエゾシカに関わる問題点を考察する。

第1項 生息頭数

北海道庁が公表している推定生息頭数によると、エゾシカの生息頭数は、平成23年度に向けて増加した後は、緩やかに減少している。図1の「エゾシカの推定生息頭数の推移(頭)」に、平成12年度から令和3年度までの生息頭数の推移を示した。図1から、エゾシカの推定生息頭数は平成23年度に75万頭を越えてピークに達し、その後平成26年度にかけてゆるやかに減少したものの、69万頭前後で高止まりの状況となっていることが分かる。加えて、エゾシカの増加率は15~35%であるという研究結果(揚妻2018)を参考にすると、令和3年度のエゾシカの生息頭数は、69万頭のため、増加率が20%の場合は13万8,000頭、25%の場合は17万2,500頭、35%の場合は24万1,500頭が1年間に増えるエゾシカの数となる。また、先行研究では、海外のシカの捕獲事例について、スコットランドで生息頭数の20%、ドイツやハンガリーでは生息頭数の25%を個体数の維持のために捕獲していると報告している。(松浦・井田・近藤2013)

以上の事例を考慮すると、エゾシカについても、年間13万8,000~17万2,500頭を捕獲することで、個体数を維持できると推測できる。

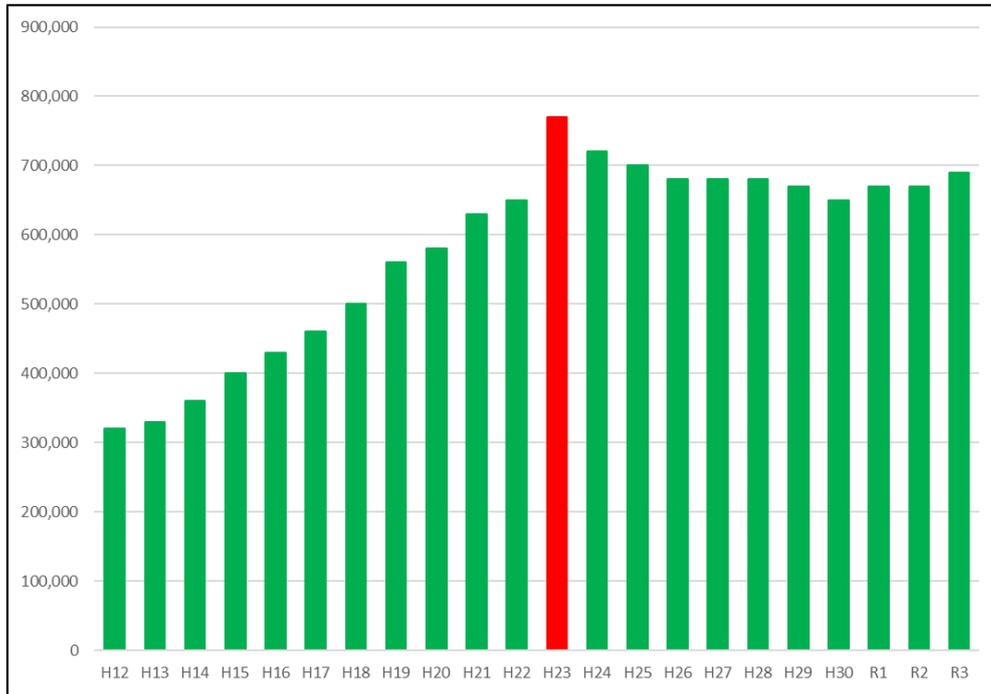


図 1 エゾシカの推定生息頭数の推移 (頭)

(出典) 北海道庁環境生活部自然環境局「令和 2 年度 (2020 年度) エゾシカの推定生息数等について」より作成

第 2 項 被害

次に、図 2 の「エゾシカによる農業被害額の推移 (百万円)」を見ると、エゾシカによる農業被害は、ピーク時の平成 23 年度に約 62 億円の被害が発生した後は減少傾向にあるものの、平成 28 年度以降は高止まりの状況が続いている。北海道庁が集計した「令和 2 年度 エゾシカによる農林業被害額 (作物別)」では、被害額の 42.6% を牧草が占めており、他作物と比較して耕作面積が広く、侵入防止柵設置などの被害対策をしにくい農作物において、エゾシカの被害が大きい。

また、北海道における野生鳥獣による農業被害額の 8 割以上はエゾシカによるものである。エゾシカによる農業被害が 40 億円以上であることに対し、2 位のカラスが 3 億円以下であることを考えると、エゾシカは北海道の農業に突出して多くの被害をもたらす存在である。

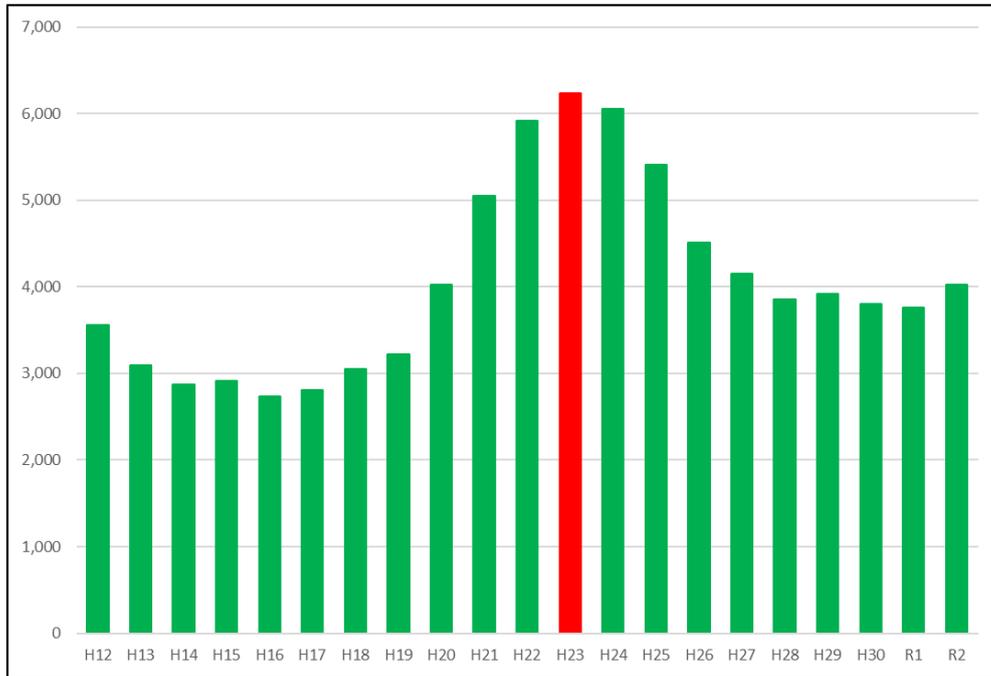


図 2 エゾシカによる農業被害額の推移（百万円）

（出典）北海道庁環境生活部自然環境局「R02 野生鳥獣被害調査結果」（2020年）、北海道庁環境生活部自然環境局「野生鳥獣被害調査結果の概要」（2013年）より作成

第3項 捕獲

エゾシカの捕獲頭数は、平成24年度に約14万4,000頭だったが、その後は徐々に減少し、令和2年度の捕獲頭数は約12万9,000頭となった。図3の「エゾシカの推定生息頭数と捕獲等数の推移（頭）」を見ると、平成26年度以降、生息頭数と捕獲頭数がともに横ばいで推移していることが読み取れる。また、令和2年度には、生息頭数が約67万頭に対し、捕獲頭数は約12万9,000頭となっている。海外では、生息頭数の20%~25%を個体数の維持のために捕獲している。しかし、北海道庁が公表している推定生息頭数の推移によると、捕獲率が19%でも個体数の現状維持ができていることになる。これは、北海道庁がメスの個体を優先的に捕獲する計画を推進しており、繁殖を抑制できているためと考えられる。しかし、生息頭数が減少に転じていないことから、さらなる捕獲の推進が求められる。

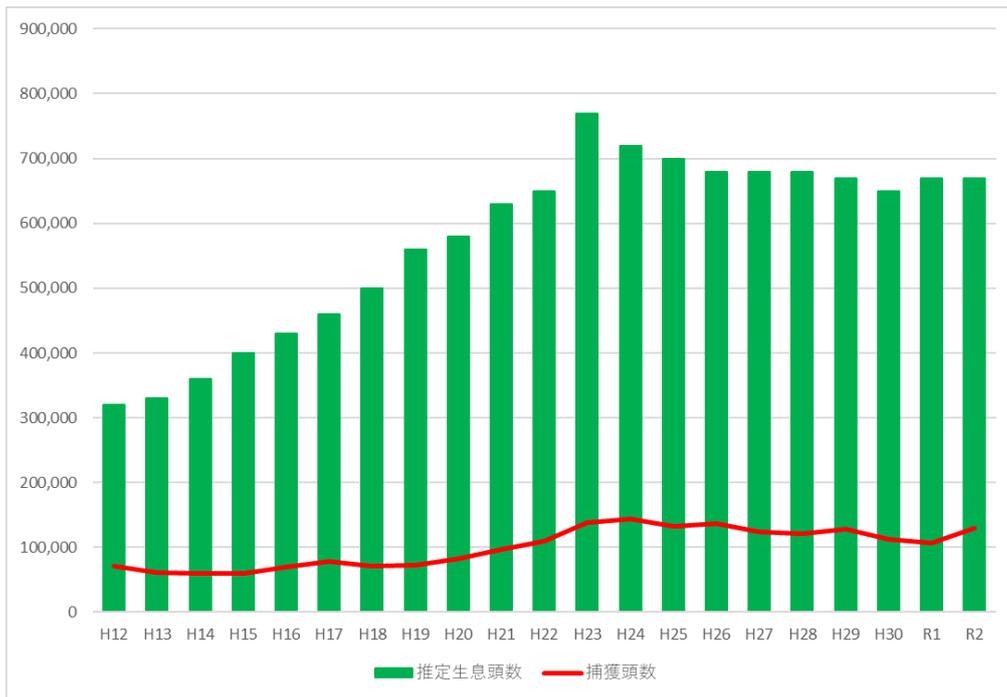


図 3 エゾシカの推定生息頭数と捕獲等数の推移（頭）

（出典）北海道庁環境生活部自然環境局「令和2年度（2020年度）エゾシカの推定生息数等について」、北海道庁環境生活部自然環境局「北海道エゾシカ管理計画（第5期）」（2015年）より作成

エゾシカの捕獲において、捕獲する主体であるハンターも重要な存在である。ハンターに関わる問題は、高齢化と費用負担である。北海道における狩猟免許所持者は直近15年間で横ばいであり、8,000人前後で推移している。しかし、図4の「ハンター年齢別割合（2018年）」を見ると、道内の全ハンターの40%が60歳以上であり、将来的には高齢化による狩猟者の減少が見込まれる。

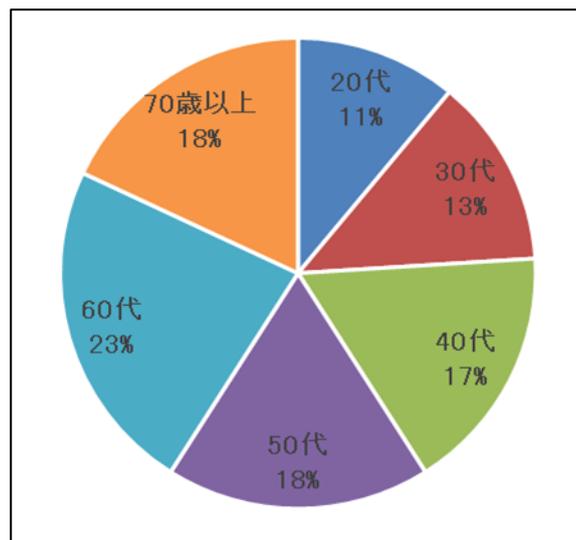


図 4 ハンター年齢別割合（2018年）

（出典）北海道庁環境生活部自然環境局「狩猟免許所持者の推移」（2018年）

費用負担については、ハンターを始めるには、各種手続きに約 11 万円²が必要であり、加えて、猟銃の準備費用や装弾等の消耗品費用が必要である。これらを合計した初期費用は約 30 万円程度である。加えて、ランニングコストとして、ハンターは毎年、①狩猟税、②損害賠償保険料、③猟友会費を納める必要があり、それらの合計は約 4 万円である。また、3年に一度の狩猟免許更新時には、更に2,900円がかかる。北海道では、エゾシカ1頭を捕獲するごとに、7,000円前後が奨励金として支給される。よって、43頭を捕獲することで初期費用を回収でき、加えて年間6頭を捕獲することで①、②、③の費用を回収できる計算になる。北海道のハンターが、1年間に捕獲している頭数は平均約11頭³であるため、初期費用を回収するには4年かかる。加えて、ハンターへの直接インタビューからは、狩猟免許取得・維持にかかる費用も大きな負担になっていることが判明している。

これらを踏まえると、高齢化によるハンターの減少が予測される中で、ハンターの数を維持させるためには、ハンターの狩猟に関する費用負担も対策が必要である。

第4項 利用

捕獲したエゾシカは、エゾシカの命を無駄にしないためにも、北海道の地域活性化に役立てるべき地域資源といえる。図5の「エゾシカの捕獲頭数と食肉処理頭数の推移(頭)」を見ると、エゾシカの捕獲が伸び悩んでいる一方で、食肉処理頭数は増加しており、エゾシカの食肉利用率は近年急速に増えている。

「平成30年度農林水産省 捕獲された有害鳥獣のジビエ利用の実態」によると、エゾシカの利用方法は、食肉利用が74%、ペットフード利用が25%、その他が1%となっている。ペットフードとしての活用は、人間が食べるのに適さない肉も利用できるため、近年増加しており、エゾシカの有効活用の推進の1つの手段として注目を集めている。

しかし、平成30年度に捕獲されたエゾシカのうち、食肉処理施設に持ち込まれている個体は約23%であり、捕獲されたエゾシカの半分以上が有効活用されずに処分されている状況にある。唐崎・成岡・芦田(2018)によると、フランスをはじめとするヨーロッパでは、貴族の伝統料理として古くからジビエが高級食材として有効活用されており、食文化として根付いている。ジビエが食文化として根付いているヨーロッパでは、捕獲されたほぼ全ての個体が有効活用されている状況を考えると、エゾシカの利用率は大きく伸ばす余地がある。

² 環境省「狩猟ポータル」より、狩猟開始に必要な金額を算定

³ 北海道全体の捕獲頭数12万9,000頭(令和2年度)を北海道の狩猟免許交付件数1万1,919件(令和2年度)で割り算出

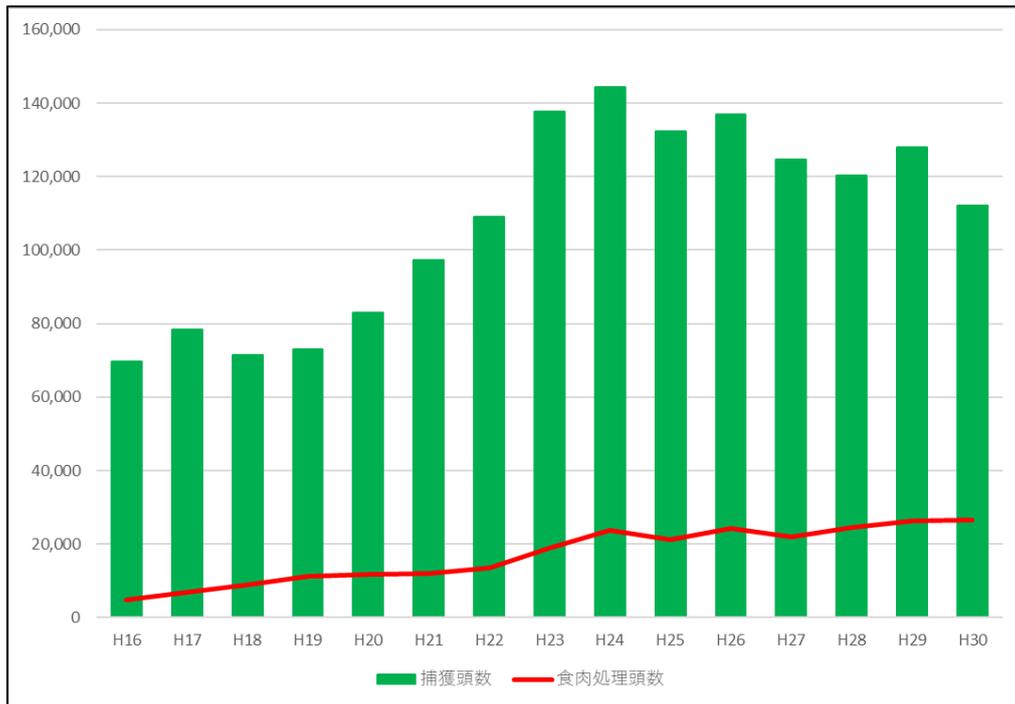


図 5 エゾシカの捕獲頭数と食肉処理頭数の推移（頭）

（出典）北海道庁環境生活部自然環境局「エゾシカ捕獲数の推移（速報値）」（2021年）、北海道庁環境生活部自然環境局「道内におけるエゾシカの処理状況」（H16～H30年度）より作成

第2節 北海道庁の現行政策

平成12年、北海道庁は繁殖したエゾシカによる農業被害を受けて「エゾシカ保護管理計画」を策定した。この計画の目的は、エゾシカの保護管理を行い、将来にわたり安定した生息水準を確保することである。この計画は、令和4年度に改正され「北海道エゾシカ管理計画（第6期）」となり、エゾシカの適正な個体数管理だけでなく、捕獲個体の有効活用という新たな視点も加わった。しかし、この計画の予算内容から、エゾシカの有効活用よりも捕獲に向けられる労力が著しく大きく、捕獲個体の有効活用につながる政策は不十分である。

北海道エゾシカ管理計画（第6期）の内容は、大きく「捕獲促進」と「有効活用」に分けられ、その予算配分は「有効活用」よりも「捕獲促進」の方が著しく多い。北海道庁の予算関連書類には、エゾシカについてまとまった資料は存在しないため、北海道庁令和4年度予算報告書を北海道庁のホームページから入手し、エゾシカに関わる予算を独自で「捕獲促進」と「有効活用」に分類して、図6の「令和4年度のエゾシカに関する予算の内訳（千円）」にまとめた。「捕獲に関する予算の小計」には、エゾシカを捕獲したハンターへの奨励金や農業被害を防止する柵を設置するための補助金などのエゾシカの捕獲や被害防止対策関連に支出している予算を合算した。一方で、「利用に関する予算の小計」には、エゾシカ肉処理施設認証制度や食肉のPRなどの利用拡大のために支出している予算を合算した。

令和4年度の予算において、「捕獲促進」に支出される予算は95.4%に達する一方で、「有効活用」に支出される金額は4.6%に留まっている。予算内訳を見ると、「鳥獣被害防止総合対策事業費」が20億2,735万4,000円と捕獲関連で1番多くなっている。この予算の内容は、エゾシカに限らず野生鳥獣全般による農作物等の被害の防止・軽減を図るた

め、計画的な捕獲・追い払い、農用地への侵入防止柵の整備などを支援するものである。そのため、カラスやアライグマなどの対策に使われる費用も含まれているが、北海道の農業被害の約 8 割が、エゾシカによるものである現状を考慮すると、その大部分がエゾシカ対策に使われると推定できるため、ここでは全額をエゾシカの捕獲関連として計上した。

また、北海道庁では、エゾシカの個体数を管理するために、有害鳥獣駆除の一環として、エゾシカを捕獲したハンターへ 1 頭当たり 7,000 円の奨励金を支払っている。この財源が「鳥獣被害防止総合対策事業費」であり、令和 3 年度には「鳥獣被害防止総合対策事業費」の半分以上にあたる約 6 億円が奨励金に充てられた。令和 4 年度「鳥獣被害防止総合対策事業費」の 20 億 2,735 万 4,000 円においても、半数の約 10 億円が奨励金に使われていると推測される。

以上の北海道庁の予算関連書類の分析から分かることは、予算の支出先は、捕獲や被害対策に関するものが多く、その中でもハンターがエゾシカを捕獲した際に支払われる奨励金として多く使われていることである。一方で、予算額と予算配分から、エゾシカの有効活用を活発化させる動きにはまだまだ伸びしろがある。

	令和 4 年
野生鳥獣保護管理対策費（狩猟免許事業費）	18,492
エゾシカ対策推進事業費（エゾシカ対策推進費）	10,122
エゾシカ対策推進事業費（エゾシカ指定管理鳥獣捕獲等事業費）	75,607
エゾシカ対策推進事業費（エゾシカ捕獲困難地対策事業）	108,122
地域づくり総合交付金（エゾシカ緊急対策交付金）	10,085
鳥獣被害防止総合対策事業費	2,027,354
エゾシカ森林被害防止強化対策事業費	10,661
道有林エゾシカ緊急対策事業費	23,208
捕獲に関する予算の小計	2,283,651
小計の合計に占める割合	95.4%
エゾシカ対策推進事業費（エゾシカ有効活用事業費）	6,808
エゾシカ対策推進事業費（エゾシカジビエ利用拡大等推進事業費）	93,816
地方創生対策推進事業費（エゾシカ利活用による「稼ぐジビエ」マーケティングモデル創出事業）	10,085
有効活用に関する予算の小計	110,709
小計の合計に占める割合	4.6%
合 計	2,394,360

図 6 令和 4 年度のエゾシカに関する予算の内訳（千円）

（出典）北海道庁環境生活部総務課「令和 4 年度（2022 年度）環境生活行政の施策概要」より作成

有効活用に向けた取り組みは、エゾシカ肉の安全性を確保するために行っている「エゾシカ肉処理施設認証制度」の運営と、認知拡大に向けたイベント等の PR 活動が挙げられる。エゾシカは野生鳥獣という特性から、家畜とは異なる衛生管理システムが必要である。北海道庁は衛生的なエゾシカ肉を流通させるために、平成 18 年から「エゾシカ衛生処理マニュアル」遵守の呼びかけと、衛生的処理の指導を食肉処理施設に対して行っている。エゾシカ衛生処理マニュアルは、捕獲、運搬、施設での食肉処理、販売、消費にいたるまで、適切な衛生管理について詳細に記述している。

本マニュアルが、欧州のマニュアルと異なる点は、食肉としての安全性を担保するため、エゾシカ肉を食用として提供する場合は屋外で内臓を摘出してはいけないと規定している点である。しかし、オスのエゾシカは、最大で体長 190cm・体重 150kg に達するため、エゾシカを捕獲した地点から食肉処理施設まで運搬するには大きな労力を要する。

北海道庁の更なる取り組みとして、安全性の確保と販路拡大、ブランド化を目的に「エゾシカ肉処理施設認証制度」を平成27年12月に創設した。この制度では、食肉処理施設は北海道に申請することで認証を取得でき、認証施設の商品には、北海道庁が定めたロゴマークを表示できる。認証を取得するために、食肉処理施設が満たすべき6つの要件は、①道内に食肉処理施設を設置する食肉処理事業者であること、②エゾシカ衛生処理マニュアル(平成18年北海道作成)を遵守していること、③HACCPに基づく衛生管理を行っていること、④出荷する製品についてトレーサビリティが可能であること、⑤要綱に定めるカットチャートを遵守していること、⑥包装されたエゾシカ肉に要綱に定める記載事項を表示していることである。2022年9月29日時点で、約90施設ある食肉処理施設のうち、図7「『エゾシカ肉処理施設認証制度』の認証施設(2022年9月30日現在)」に表記されている16施設が「エゾシカ肉処理施設認証制度」の認証を受けている。

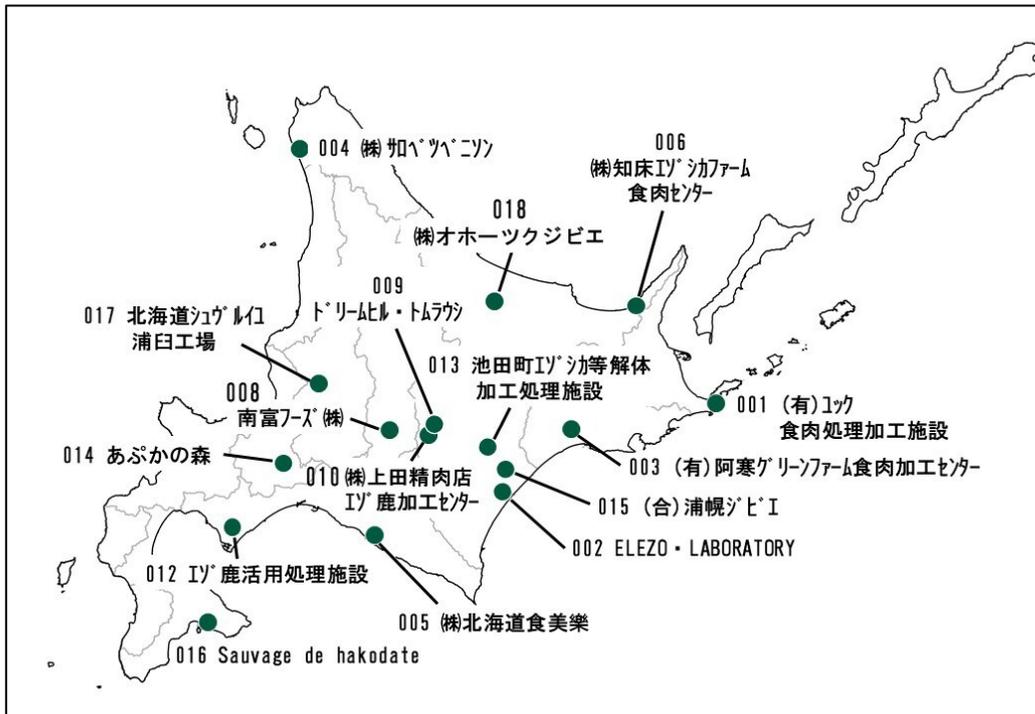


図7 「エゾシカ肉処理施設認証制度」の認証施設(2022年9月30日現在)
(出典) 北海道庁環境生活部自然環境局「エゾシカ肉処理施設認証制度」

加えて、北海道庁は、消費拡大に向けた取り組みとして、毎月第4火曜日を「シカの日」と定め、エゾシカ肉のPR活動を展開している。「シカの日」にはPR活動に賛同する237店舗の飲食店や販売店がエゾシカ料理やエゾシカ肉を販売する。また、毎年2月初旬に「エゾシカウィーク」という消費拡大キャンペーンを実施し、参加する約100店舗の飲食店がエゾシカ料理を提供している。加えて、コープさっぽろやイオン北海道では、包括連携協定に基づく取組として、店舗でエゾシカ肉を取り扱っている。さらに、昨年には「おいシカ! エゾシカ!」というFacebookページを開設し、継続的な情報発信を開始したほか、担い手の確保や技術伝承の機会創出のために、食肉処理施設での大学生等を対象としたインターンシップも実施している。

第3節 問題意識

エゾシカの現状から得られた主な問題点として、推定生息数が69万頭、農業被害が約40

億円と高止まりの状態が続いていること、生息頭数を減少させられるほど捕獲が進んでいないこと、食肉利用率も増加傾向ではあるものの約 23%とヨーロッパと比べて低い水準にあることが挙げられる。また、北海道庁は、被害減少のために約 6 億円の捕獲予算を設けて、エゾシカを捕獲したハンターに対して奨励金を支給しているが、近年の捕獲頭数が横ばいの状況から、効果に限界が見られる。そして、現在の北海道のエゾシカ問題は、以下の図 8 と図 9 のように図式化される。

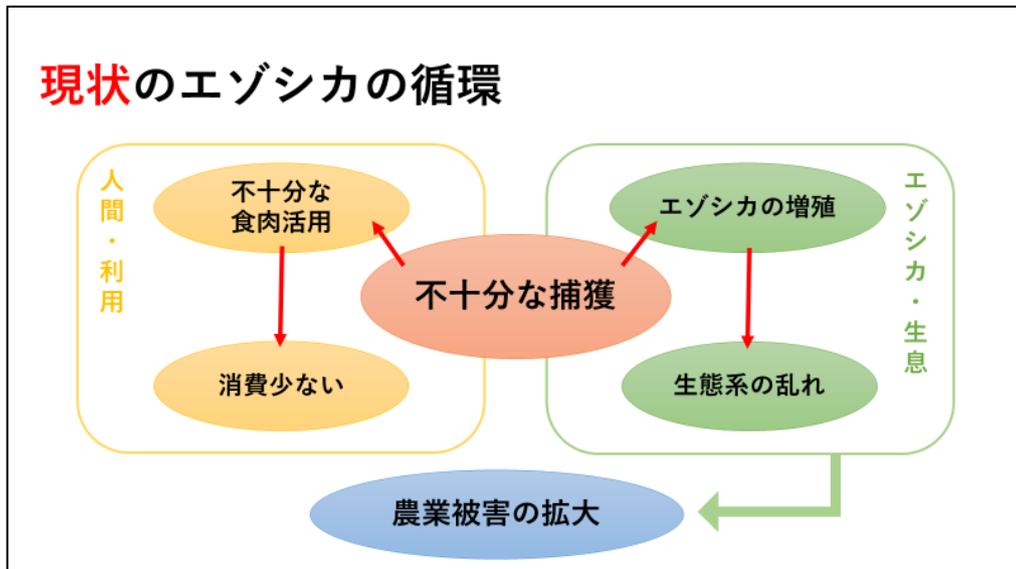


図 8 エゾシカの循環が機能不全に陥っていることを示す図（筆者作成）

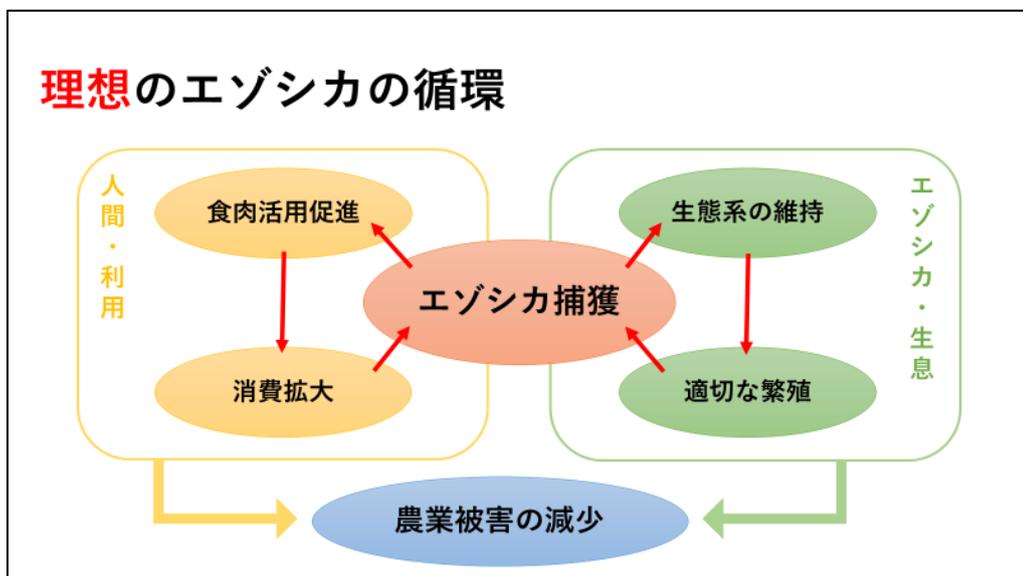


図 9 エゾシカの循環が機能していることを示す図（筆者作成）

現在は、図 8 の「エゾシカの循環が機能不全に陥っていることを示す図」で表わされるように、エゾシカの捕獲が十分に進められていない影響で、エゾシカに関わる営みが循環せず、農業被害が拡大している。現在、北海道庁はエゾシカの捕獲を推進するために、ハンターによるエゾシカの捕獲に対して奨励金を支給しているが、繁殖率を上回るような、生息頭数の減少に十分な捕獲ができていない。現状を打破するためには、捕獲を推進する

更なるインセンティブを設けることも一策である。また、エゾシカの捕獲を促進するためのインセンティブとして、エゾシカを有効活用することで、食肉処理施設の収益性が上がり、食肉処理施設からハンターに対してインセンティブを支払う仕組みも考えられるが、半分以上のエゾシカが有効利用されていない状況では、この仕組みも機能していない。

この状況を解決するために、北海道の先住民族であるアイヌ民族の「共生」の考えを参考にした。アイヌ民族は、自然に対して敬意をもって関わることで、自然と人間の共生を実現させている。アイヌ民族の「共生」の考えが分かりやすく表現されている「カムイを射止めた男の子」というアイヌの昔話を紹介する。ある時、村に神の化身と崇められているカムイ（鳥）が飛んできた。敬意を持たない男の子はカムイを射止められなかったが、敬意を持つ男の子は射止めることができた。そして、その男の子は、射止めた後も敬意を持ってカムイを扱うことで子孫永劫繁栄したと紹介されている。現在の北海道庁は、エゾシカを「害獣」として捉え、捕獲を中心に考える結果、エゾシカの数が理想的な生息頭数を上回っている。しかし、昔話のように、エゾシカを「大切な資源」として捉えて利用することで「共存」を実現させることができると考える。

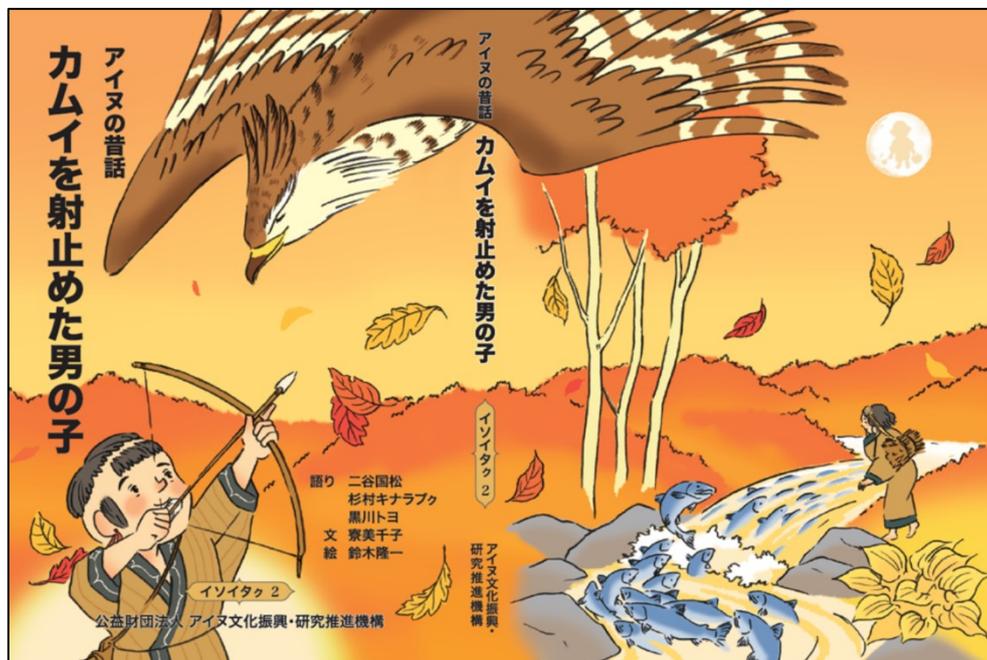


図 10 「カムイを射止めた男の子」の表紙
(出典) アイヌ民族文化財団ホームページ

そこで本論は、アイヌの昔話を参考にして、人間とエゾシカの共生の理想的な姿として図 9 の「エゾシカの循環が機能していることを示す図」に示した、循環型の解決策を提唱する。エゾシカの有効活用を促進することにより、エゾシカ肉市場を活性化させ、エゾシカ肉需要を喚起し、人間にジビエのある豊かな食文化と経済活動をもたらすことで、さらなる捕獲を推進する。さらに、捕獲が推進されることにより、エゾシカの生態系が維持され、エゾシカの自然界での持続的な繁殖を可能にすることで、農業被害が減少し、豊かな自然環境がもたらされる。この一連の循環を次世代に繋ぐことを本論文のビジョンとする。そしてこのビジョンを、アイヌの昔話「カムイを射止めた男の子」にちなんで、「カムイ政策」と名付けた。以下では、エゾシカの食肉利用が農業被害減少にもたらす効果について分析する。

第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

従来のシカに関する研究は、ニホンジカとエゾシカを問わず、生息頭数の把握や狩猟管理の分野が中心となって行われてきた(横山ほか, 2007)。シカを食肉利用から捉えている先行研究は少なく、経営学的視点から捉えている先行研究はない。加えて、ニホンジカと比較してエゾシカに特化した研究は数少ない。そのため、ここではニホンジカやエゾシカの生息頭数の把握や狩猟管理の分野に着目した先行研究を2つ紹介し、これまでシカに関して捕獲頭数を管理する視点が多数を占めてきたことを示す。その次に現状、最も食肉利用の視点に立っている先行研究を2つ紹介する。

伊吾田(2013)では、シカによる食害が増加している日本に、ヨーロッパの生息頭数管理の仕組みをもたらすことの重要性を指摘している。イギリスでは、土地の所有者によって雇用されたハンターが、所有地の個体数を主体的に管理している。また、ヨーロッパでは、土地の所有者にシカを売買する権利がある。一方、日本では、明治期の乱獲の影響で昭和38年には鳥獣保護法が整備され、銃刀法も規制強化されたことにより、シカやイノシシの個体数が増加したにも関わらず、ハンターが大きく減少した。この状況を克服するために、ヨーロッパ型の生息頭数管理の手法を日本に取り入れ、シカの生息地である森林の管理者も、主体的に鳥獣管理に取り組む大切さを指摘している。

松浦・伊吾田・宇野・赤坂・鈴木・東谷・ノーマン(2016)では、野生動物管理の担い手像について話し合われた。英国の野生動物管理者の教育システムとシカ猟認証制度の概要及びシカ類を資源利用して得た収入を森林管理に還元する仕組み等について紹介されたが、北海道の取組みについては、人材育成の必要性は認識されていたものの、十分にはなされてこなかった実情について情報共有されているにとどまっている。

植月・吉田・伊吾田・宇野・井田(2010)では、北海道のエゾシカを処理する食肉処理施設の立地状況とその適切さについて述べられている。エゾシカを食肉利用するためには、狩猟から2時間以内に食肉処理施設へ搬入することが不可欠だが、適切な場所に食肉処理施設が不足していることを指摘されている。

松浦・井田・近藤(2013)では、人間とエゾシカのヨーロッパ型共生策を日本に取り入れるために設立されたエゾシカ協会の活動と、エゾシカの食肉の資源化について述べられている。北海道が平成18年に「エゾシカ有効活用ガイドライン」「エゾシカ衛生処理マニュアル」を作成し、食肉としての利用を促進している中で、狩猟者に衛生知識を身に付けさせることも食肉流通の衛生管理システムに必要だと指摘している。一方で、食肉のPRは必要だとしながらも、具体的な方法については示されていない。

以上のように、先行研究では、森林管理者が主体的に鳥獣管理に取り組むなどの、ヨーロッパ型の生息頭数管理の手法を日本でも取り入れる重要性を指摘するものや、北海道における野生鳥獣管理人材の育成の不十分さを指摘するものが存在する。また、食肉利用については、食肉処理施設が適切な場所に存在しないこと、食肉流通の衛生管理システムの重要性が指摘されている。一方で、食肉のPRの重要性も論じているが、具体的な施策については十分な議論がなされていない。

ニホンジカやエゾシカに関する先行研究は、生息頭数管理が中心となっており、食肉利用の立場から論じられているものは少ない。その食肉利用の分野から考えられている論文も、食肉処理施設の設置や安全性を担保するための認証制度に終始しており、エゾシカを食肉として売り出す方法や具体的なマーケティング戦略について論じたものはない。そのために起きている弊害は、生息頭数管理で起きている問題を解決できないことである。先行研究で指摘した、ヨーロッパ型の生息頭数管理の手法を取り入れるためには、エゾシカの捕獲や食肉の売買で十分な利益を確保する仕組みが必要である。加えて、現在の政策で

は、捕獲に対する奨励金をハンターに支給することが中心となっているが、予算が限られているため、この政策に対する劇的な効果は期待しにくい。また、予算が減少した場合に捕獲頭数も減少する可能性が高く、持続可能性も低い。本論では、エゾシカ問題を生息、被害、捕獲、利用の 4 つの連続した流れとして捉えている。エゾシカを消費者に受け入れられる魅力的な特産品にするための政策をとることで、食肉需要を創造し、新たなインセンティブを生み出すことで、更なる捕獲につながると考えている。本論の新規性は、利用促進の観点から、エゾシカ問題の包括的な解決を考えていることにある。

第 3 章 分析

第 1 節 分析の概要

先行研究で示した森林の管理者が、主体的にシカを管理するというヨーロッパ型の生息頭数管理の手法や、食肉処理施設の設置を促進するには、行政の広域的な支援により、食肉売上のビジネス性を確保する政策の実行が必要である。しかし、北海道庁の現行の「北海道エゾシカ管理計画」では、エゾシカの生息頭数の捕獲管理そのものに焦点が当たり、食肉利用の有効性について十分な議論がされてこなかった。

本論では、食肉利用を促進し、食肉需要を生み出すことが、捕獲を推進することにつながり、農業被害が減少するという見地から、食肉利用の有効性を、回帰分析による統計分析と、インタビューによる質的分析、Google 機能による定量分析によって明らかにする。本分析の手順としては、はじめに、エゾシカが農業被害額を発生させているのかを確認するために、エゾシカの推定生息頭数と農業被害額の単回帰分析を行う。次に、農業被害額を減少させる要因として、捕獲促進型と利用促進型のどちらがより有効かを検証するために、捕獲頭数と食肉処理頭数、農業被害額の重回帰分析を行う。また、独自で行った、エゾシカ食肉処理施設 2 社に行った半構造化インタビューによる質的分析と、インターネット上の「ジビエ」を含むホームページサイト件数の推移を、検索エンジン Google を用いて調査した定量分析の内容も加味する。回帰分析は、統計ソフト HAD を用いる。また、今回使用するデータは、北海道庁環境政策部自然環境局エゾシカ対策係が公表する平成 12 年から令和 2 年までのエゾシカ推計生息頭数、野生鳥獣被害額である。また、北海道庁環境政策部環境局生物多様性保全課が公表する平成 16 年から平成 30 年までのエゾシカ食肉処理頭数も用いた。

第 2 節 農業被害と生息・捕獲・利用の関係性

第 1 項 農業被害額（目的）と推定生息頭（説明）の単回帰分析

ここでは、平成 12 年度から令和 2 年度の「農業被害額」を目的変数、平成 12 年度から令和 2 年度の「推定生息頭数」を説明変数として単回帰分析を行った。その結果、「推定生息頭数」は「農業被害額」を有意に予測しており ($R^2=0.551$, $b=0.006$, $SE=0.001$, $t(19)=4.719$, $p<.001$)、「推定生息頭数」が多いほど、「農業被害額」が大きいことが示された。また、相関分析の結果、「推定生息頭数」と「農業被害額」との間に強い正の相関が見られた ($r(19)=0.742$, $p<.001$)。図 10 が「農業被害額」と「推定生息頭数」の回帰直線であり、回帰式は、 y (目的変数) $=0.006x$ (説明変数) $+667.013$ である。令和 2 年度の推定生息頭数 67 万頭に対し、捕獲を全く行わなかったとき、年間 25%の増加率でエゾシカが繁殖すると仮定すると、3 年後に生息頭数は約 115 万頭に増加することになる。生息頭数 115 万頭のときの農業被害額を上記の回帰式で求めると、約 70 億円にまで膨れ上がる。

このような分析結果が得られた背景としては、以前の適正な個体数で自然界に生息していた頃のエゾシカは、自然界の生態系で循環していた食料を食べて生活をしていましたが、近年の急増により、自然界の生態系が崩れ、自然界に食料が不足したことで、人間の生活圏に活動範囲を広げ、農作物を食べざるを得ない状況になってしまったからだと考える。

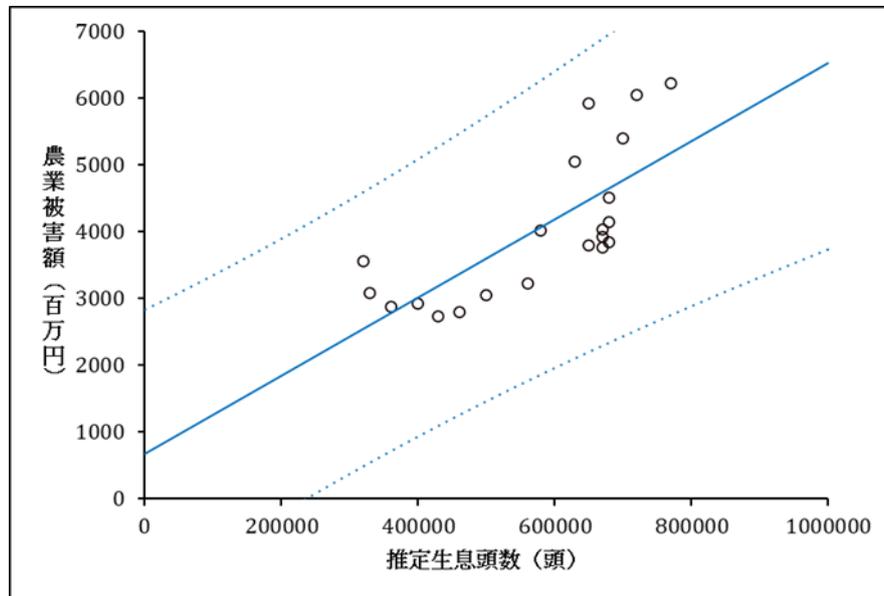


図 11 「農業被害額」と「推定生息頭数」の回帰直線（筆者作成）

第 2 項 農業被害額（目的）と食肉処理頭数（説明①）、捕獲頭数（説明②）の重回帰分析

ここでは、平成 12～30 年度の「農業被害額」を目的変数、平成 12～30 年度の「捕獲頭数」と「食肉処理頭数」を説明変数として重回帰分析を行った。重回帰分析の結果、「捕獲頭数」の標準化偏回帰係数 (β) が 1 を超えた ($R^2 = .733$; 処理頭数: $b = -0.14$, $SE = 0.05$, $\beta = -.89$, $t(12) = -2.89$, $p = .014$; 捕獲頭数: $b = 0.07$, $SE = 0.01$, $\beta = 1.5$, $t(12) = 6.01$, $p < .001$)。また、「捕獲頭数」と「食肉処理頭数」の相関が 0.87 と強い正の相関があることから、多重共線性が生じていることが分かった。このような分析結果が得られた背景としては、北海道内の農業被害額の地域差が考えられる。北海道エゾシカ管理計画（第 6 期）によると、東部地域（オホーツク、釧路、根室、十勝管内）では、農林業被害額は、平成 18 年度から増加傾向となり、平成 24 年度には 41 億円に達したが、平成 25 年度から減少に転じ、令和 2 年度は 25 億円となった。他方、北部地域（空知、上川、留萌、宗谷管内）の被害額は、平成 22 年度に 9 億円を超えてピークを向え、その後、減少に転じ、平成 28 年度には 4.6 億円まで減少したが、平成 29 年度以降は再度増加に転じ、令和 2 年度は 6.8 億円となった。また、中部地域（石狩、胆振、日高管内）の被害額は、平成 23 年度にピークである 15 億円に達した後、減少して平成 28 年度に 7 億円となったものの、近年は横ばいとなっている。この地域差は、捕獲頭数、食肉処理頭数にも当てはまる。つまり、正確な農業被害額と、捕獲頭数、食肉処理頭数の関係性を明らかにするためには、地域別に各データの関係性を分析する必要があると推測する。

第 3 項 地域別でみた農業被害と捕獲頭数、食肉処理頭数の分析

はじめに、地域別の農業被害額と食肉処理施設の概要をまとめる。図12の「北海道地域別の農業被害額と食肉処理施設数」には、北海道庁の資料を基に、令和2年度の農業被害額と平成29年度時点の全食肉処理施設数を示し、加えて、全食肉処理施設数の隣に括弧書きでエゾシカ肉処理施設認証制度を取得している施設数を示した。この図によると、釧路総合振興局や十勝総合振興局を含む道東北地域で、農業被害額と食肉処理施設数の両方が最も多いことが読み取れる。次に、上川総合振興局や日高振興局を含む道央地域が多く、後志総合振興局や渡島総合振興局を含む道南地域では最も少なかった。また、農業被害額が多い地域に食肉処理施設が多く立地しており、農業被害が少ない地域には食肉処理施設があまり立地していないことが分かった。今回は、農業被害が多く、比較的食肉処理施設が多い東部地域に焦点を当てて分析を行う。

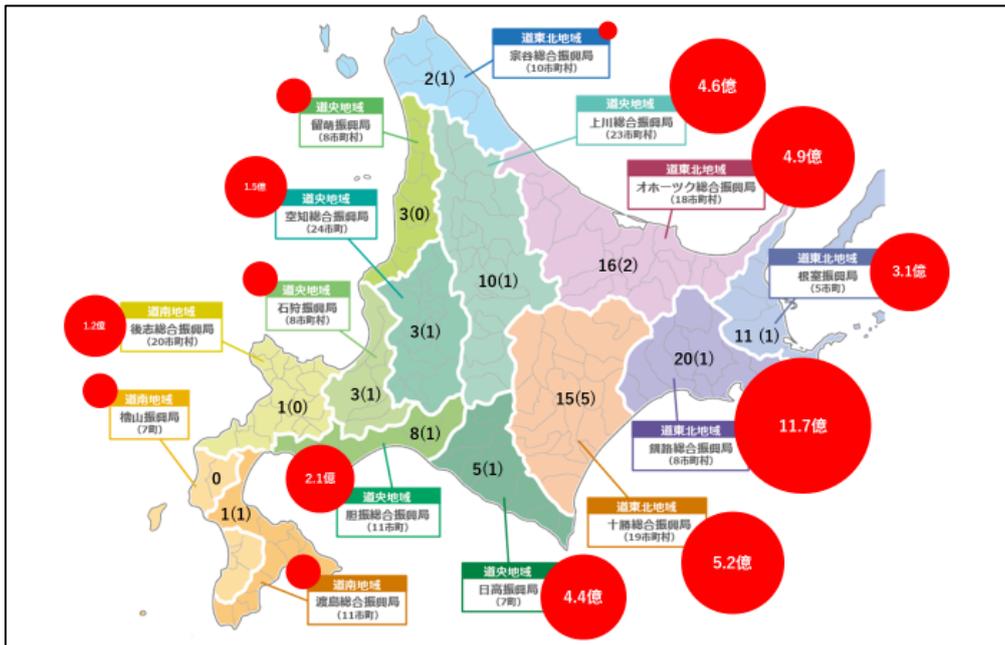


図12 北海道地域別の農業被害額と食肉処理施設数

(出典) 北海道庁環境生活部自然環境局「エゾシカの有効活用の現状 令和元年(2019年)5月」、北海道庁環境生活部自然環境局「R02 野生鳥獣被害調査結果」(2020年)より作成

本来なら、ここで農業被害額と、捕獲頭数、食肉処理頭数のデータを用いて統計分析を行うべきなのだが、エゾシカ問題は、ここ数年で注目が集まったこともあり、地域別のデータは全道規模のデータよりも少ない。そのため、統計等を実施せずに、ローデータを確認した。図13「北海道東部地域別データ一覧」に北海道東部の地域別データをまとめた。農業被害額と、捕獲頭数、食肉処理頭数のデータを比較してみると、特に、オホーツク管内、上川管内、日高管内において、利用率が高まると、農業被害が減少していることが分かる。

根室管内				釧路管内			
	捕獲頭数 (頭)	利用率 (%)	農業被害額 (円)		捕獲頭数 (頭)	利用率 (%)	農業被害額 (円)
H22	4,758	31.1 (1,480)	870,000,000	H22	26,031	11.8 (3,073)	1,218,000,000
H23	7,136	37.1 (2,649)	924,000,000	H23	30,241	13.0 (3,938)	1,373,000,000
H24	7,529	35.5 (2,674)	931,000,000	H24	32,999	11.9 (3,935)	1,433,000,000
H25	8,596	26.7 (2,297)	965,000,000	H25	27,926	13.0 (3,640)	1,386,000,000
H26	9,713	29.4 (2,858)	588,000,000	H26	30,071	14.6 (4,377)	1,383,000,000
H27	7,887	33.9 (2,676)	611,000,000	H27	28,162	13.7 (3,862)	1,247,000,000
H28	8,235	25.0 (2,062)	568,000,000	H28	25,691	17.2 (4,421)	1,204,000,000
H29	7,461	26.7 (1,992)	564,000,000	H29	26,833	18.9 (5,052)	1,146,000,000

十勝管内				オホーツク管内			
	捕獲頭数 (頭)	利用率 (%)	農業被害額 (円)		捕獲頭数 (頭)	利用率 (%)	農業被害額 (円)
H22	14,924	17.1 (2,559)	801,000,000	H22	12,272	24.9 (3,053)	730,000,000
H23	18,350	17.0 (3,123)	864,000,000	H23	16,179	36.0 (5,824)	853,000,000
H24	19,545	13.3 (2,593)	937,000,000	H24	18,003	25.5 (4,583)	805,000,000
H25	15,015	15.9 (2,393)	704,000,000	H25	12,079	29.3 (3,542)	635,000,000
H26	16,144	16.2 (2,612)	647,000,000	H26	14,169	26.9 (3,814)	541,000,000
H27	16,702	16.1 (2,688)	578,000,000	H27	13,805	30.3 (4,183)	449,000,000
H28	14,696	15.5 (2,273)	481,000,000	H28	11,506	40.6 (4,672)	442,000,000
H29	15,299	18.8 (2,887)	534,000,000	H29	11,153	41.7 (4,651)	393,000,000

上川管内				日高管内			
	捕獲頭数 (頭)	利用率 (%)	農業被害額 (円)		捕獲頭数 (頭)	利用率 (%)	農業被害額 (円)
H22	9,964	10.4 (1,038)	604,000,000	H22	19,605	6.3 (1,236)	1,051,000,000
H23	10,306	12.8 (1,320)	488,000,000	H23	25,583	3.9 (998)	1,218,000,000
H24	11,746	12.6 (1,476)	500,000,000	H24	24,451	28.9 (7,071)	1,085,000,000
H25	10,894	11.6 (1,263)	399,000,000	H25	24,176	27.5 (6,644)	911,000,000
H26	8,953	14.0 (1,251)	319,000,000	H26	24,449	31.1 (7,604)	648,000,000
H27	8,120	17.8 (1,442)	322,000,000	H27	19,274	27.3 (5,259)	534,000,000
H28	9,272	17.2 (1,570)	268,000,000	H28	17,571	42.0 (7,372)	440,000,000
H29	9,298	14.3 (1,330)	323,000,000	H29	22,091	31.9 (7,047)	469,000,000

図 13 北海道東部地域別データ一覧

(出典) 北海道庁環境生活部自然環境局「エゾシカの有効活用の現状 令和元年(2019年)5月」、北海道庁環境生活部自然環境局「野生鳥獣被害調査結果(令和元年度分)」より作成

農業被害額が減少傾向にある背景としては、まず、農業被害額の多い場所に食肉処理施設が立地する傾向にあるからである。食肉処理施設に搬入されるエゾシカの増加は、農業被害額が多い地域のエゾシカの捕獲につながるため、農業被害の減少に繋がっていると考える。次に、エゾシカを食肉として利用するためには、衛生上のルールがあり、狩猟後 2 時間以内に食肉処理施設に搬入しなければならない。エゾシカは 100 kg を超えることもあり、搬入には労力が必要になるため、食肉利用を目的とした狩猟は、山奥ではなく食肉処理施設に運びやすい農村に近い地域で行われていると推測される。つまり、農業被害の原因となり得る農村近郊の個体の減少に結びつくため、農業被害の減少に繋がっていると考えられる。また、捕獲が頻繁に行われる区域では、エゾシカの警戒心が強まるという影響が研究によって明らかになっている。食肉利用を目的とした食肉処理施設の近郊でエゾシカの捕獲が継続的に行われると、エゾシカの警戒心が高まり、農村で農業被害を起こすエゾシカが減少すると考える。以上の理由から、食肉処理施設への搬入を目的としたエゾシカの捕獲を推進することは、農業被害の原因であるエゾシカの捕獲を促進し、また、継続的に狩猟が行われることでエゾシカの駆除が進み、次世代にわたる農業被害の減少に結びつく。

第3節 食肉利用への注目の高まり

エゾシカ利用を進めるにあたって、利用を支える消費の潜在力を測るために、ジビエに対する注目度、関心の有無が重要になる。そこで、検索エンジンGoogleを用いて、「ジビエ」を含むホームページサイトが何件あるのかを調査した。「ジビエ」は、狩猟で得た天然の野生鳥獣の肉を意味する言葉である。調査方法としては、Googleの検索欄に「site:jp “ジビエ”」と入力し、年ごとに該当件数を調査した。以下の図14が、分析結果である。

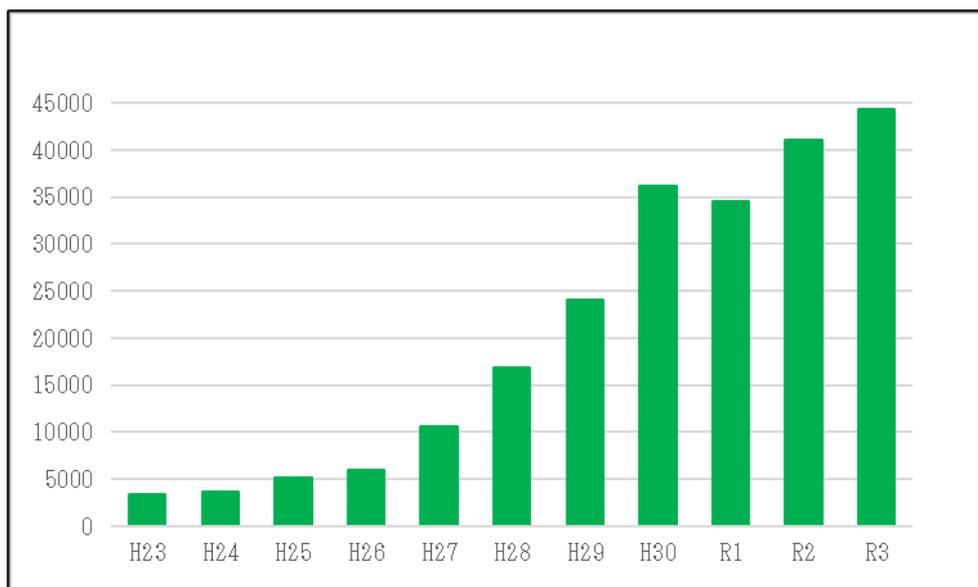


図14 インターネット上の「ジビエ」を含むホームページサイトの件数の推移 (件)
(筆者作成)

「ジビエ」を含むサイトの件数は、2011年には約3,380件だったが、2021年には約4万4,300件となっており、年々増加している傾向が読み取れる。野生鳥獣の食肉「ジビエ」への注目度が高まっていることから、エゾシカ利用を拡大する余地があると推測できる。本州以南に生息するニホンジカの生息頭数は、2019年度時点で、約189万頭と推定されており、北海道のエゾシカの生息頭数は、2021年度時点で、約69万頭と推定される。日本における、シカの約4分の1が北海道に生息している状況からも、食肉資源としてのエゾシカへの注目が更に高まることが予測される。

本論では更に、エゾシカ肉流通の現状を知るために、食肉処理施設2社へ訪問してインタビューを実施した。対象の施設のうち、1社が「エゾシカ肉処理施設認証制度」を取得しており、北海道庁との関係性も強い。もう1社は、認証を取得していない施設であり、北海道庁との関係性は弱い。以下、認証取得施設をA社、認証不取得施設をB社とする。

A社に対するインタビューで、海外からのエゾシカ肉の大規模需要について知るために、「外国からの大量発注に対応できないという話をよく聞きくがどうなのか」と尋ねたところ、国内ホテルからの大口需要が存在することが明らかになった。また、B社に対するインタビューで、需要と供給の現状を知るために、「需要と供給のバランスが年間通してどのように変化するのか」と尋ねたところ、冬に大量に捕獲し、年間通して販売するが、在庫不足の不安を抱えていること、大口の注文へは対応できていないことが明らかになった。また、A社とB社に対してこれらの傾向は、業界全体に当てはまるものなのか、それともインタビュー各社や地域独自の傾向であるかを尋ねたところ業界全体の傾向との回答が得

られたため、更なる調査は実施していない。以上のインタビュー結果より、食肉処理施設がエゾシカの大口需要へ対応できていない状況が発生しており、需要過多であることが現状と判断される。



図 15 認証取得施設 A のインタビュー調査の様子

第 4 節 分析のまとめ

エゾシカの食肉利用が、捕獲管理同様に、農業被害額を減少させる要因として強い影響力を持っていることが明らかになった。しかし、エゾシカ関連予算の 9 割以上は、捕獲を促進するために使用されており、利用を促進するための予算は少ない。また、インターネット上に「ジビエ」という単語が登場するサイトの件数も増加傾向にあり、それを裏付けるように工場でもニーズが高まっていることから、エゾシカ肉に対する更なる注目も予測される。以下では、エゾシカの食肉利用を更に促進することで、北海道経済の活性化、適切な生態系の維持を実現することを目指し、エゾシカの食肉利用を促進するためのカムイ政策を提言する。

第 4 章 政策提言

第 1 節 カムイ政策の方向性

分析から、食肉利用の増加が、農業被害の減少に繋がることが分かった。そこで、カムイ政策では、食肉利用を増やすために、経営学の視点から地域ブランドの確立を中心とした政策を提言する。経営学において製品の売上を増加させるためには、大別して、コストの低減、品質の向上、ブランドの確立の 3 つのアプローチが必要となる。北海道内の現行政策では、奨励金を用いて捕獲と利用を促進し、北海道内の食肉処理施設の稼働率を約 73% 以上⁴に引き上げることで、コストの低減を既に実現している。また、エゾシカ肉処理施設認証制度により、安全・安心の確保に取り組むことで、品質の向上を実現している。したがって、製品の売上を増加させて、エゾシカ肉の利用を促進するための残された経営学的手法は、地域ブランドの確立である。地域ブランドの確立は、「製品を特定の地域と関連づけてブランド化することで、製品価値を高めようとする活動」と一般的に定義されている。以下では、北海道の地域において、エゾシカの食肉利用をブランド化すること

⁴ 北海道の食肉処理施設の処理能力 3 万 6,923 頭（令和 2 年度）を食肉処理頭数 2 万 7,000 頭（平成 30 年度）で割って算出

で、エゾシカ肉の価値を高める活動を行う。このブランド化により、地域ブランドの確立で食肉処理施設の収益性が向上し、ハンターが食肉処理施設から施設搬入のインセンティブを更に受け取れるようになる。このインセンティブによってエゾシカの捕獲と利用が促進され、農業被害の減少に結びつけることが可能となる。その結果、人間とエゾシカの共生が実現し、適正な生態系が維持できる。

カムイ政策は図 16 の手順で進める。エゾシカを地域ブランドとして確立する際の課題としては、フィールドワークによる聞き取り調査の結果、①ブランドのビジョンが設定されていない、②食肉利用のステーキホルダー間でコンセンサスが取れていない、③地域ブランド確立のための話題性のある PR 活動が行われていない、以上 3 点が存在する。カムイ政策では、①、②の課題を解決するために、エゾシカブランド委員会を設立する。また、③を解決するために、エゾシカウィークとさっぽろ雪まつりを連係させた PR 活動を実施する。併せて、確立された地域ブランドを支える、持続的なエゾシカ肉の生産システムの構築も提言する。

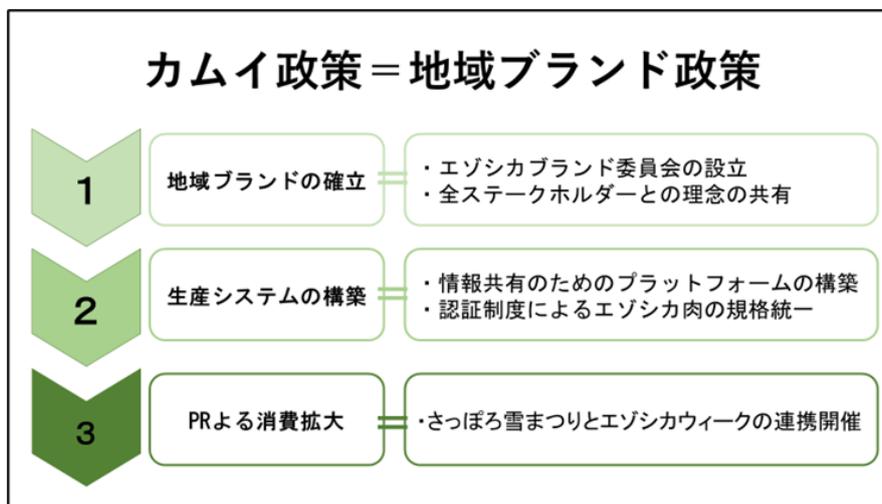


図 16 カムイ政策の大枠 (筆者作成)

第 2 節 エゾシカブランド委員会の設立

【提言対象】

北海道庁

【内容】

エゾシカ肉を地域ブランドとして確立するための出発点となる、そのブランドにこうなあってほしいと強く願うイメージを、はっきりと言葉で説明したブランド・ビジョンの設定をするために、「エゾシカブランド委員会」を設立する。食肉利用における最大の課題は、エゾシカ肉の販売に関わるステーキホルダー間で、コンセンサスが取れていないことである。浦臼町役場へのインタビューでは、北海道内の施設間は離れているため、集まって議論することが難しく、食肉処理施設数社と一部の地方自治体が参加する北海道ジビエ利活用推進コンソーシアムでも、ステーキホルダー間で異なる意見をまとめられる存在がないことが明らかになった。北海道庁には、これまでエゾシカ肉処理施設認証制度を制定するなど、エゾシカの食肉利用におけるリーダーシップを発揮してきた実績がある。そこで、本提言においては、北海道庁がイニシアティブを執り、エゾシカ肉の販売に関わるステーキホルダー全てが参加して、ブランド・ビジョンの設定におけるコンセンサスを取る場として、「エゾシカブランド委員会」を設立する。

小林（2016）によると、図 17 のような形態は、ステークホルダーの自発的参加を促し、ステークホルダー間の新たな関係を生み出すのに長けている。そこで、エゾシカブランド委員会は、ステークホルダー間の関係性を構築して、ステークホルダーの意見を踏まえてコンセンサスを取ることを目的とするため、図 17 のように、全てのステークホルダーが議論に参加する形態を取る。北海道庁以外のステークホルダーとしては、エゾシカの捕獲に関わるハンター、食肉処理に関わる食肉処理施設、販売に関わる飲食店・小売店が挙げられる。そこで、本委員会では、エゾシカ対策有識者会議に参加している狩猟免許を有する研究者、エゾシカ肉処理施設認証制度を取得している食肉処理施設、シカの日加盟店が参加する。ブランド委員会で、ブランド・ビジョンを設定して、ブランドの確立のステークホルダーに浸透させることで、エゾシカ肉の販売戦略は一貫性を持ち、顧客にブランド・ビジョンが伝わり、エゾシカ肉の収益性向上へと繋がる。

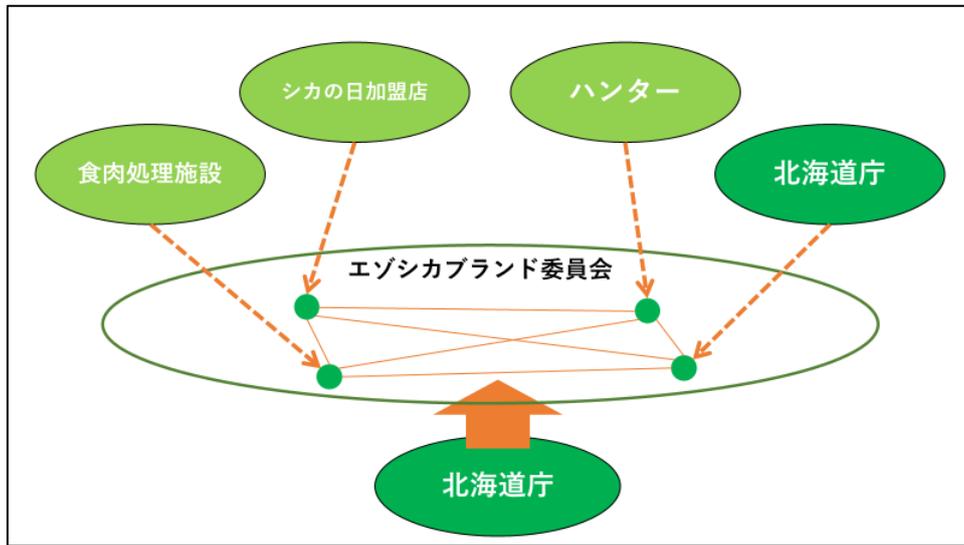


図 17 エゾシカブランド委員会の構造 (筆者作成)

【期待される効果】

北海道を代表する食肉の観光資源へと成長したジンギスカンを一つの理想モデルとして、エゾシカ肉の地域ブランドとしての効果について論じる。ジンギスカンは、北海道では、バーベキューのようなイベント的利用と、観光資源としての利用に大別され、牛、豚、鶏のような常食ではない点で、エゾシカ肉と類似する。ジンギスカンの原料となる羊肉の平成 22 年から令和元年の北海道への輸入量の平均は、8,340 トンだった⁵。以下では、この約 8,000 トンがブランド化の最大効果と推定して議論を進める。

エゾシカの生息頭数を維持するために必要な捕獲頭数は、海外の事例を参考にすると生息頭数の 25% の 17 万 2,500 頭である。そこで、エゾシカを減少させるために生息頭数の 30% の 20 万 7,000 頭を捕獲すると仮定する。海外と同様に 90% の利用率を実現した場合、約 3,726 トンの生産が限界である。つまり、エゾシカを地域ブランドとして確立できた場合、90% の利用率を支える需要を創出することが可能である。さらに、食肉利用可能な個体全てを流通したとしても、3,000 トン以上の需要が過剰となるため、需要超過に伴う値上げが可能になる。現在の需要は 540 トン⁶と推定され、需要が 8,000 トンへと増加した場合、需要は現在の約 15 倍である。売上増加に加え、値上げによる利益率向上によって、食肉処理施設の規模拡大や増設、新規参入の誘発も可能になり、令和 2 年時点で 3 万 6,923

⁵ 羊畜協会公式サイト新羊社通信によると、羊肉の 99% が輸入であるため、輸入量を参考にした

⁶ 食肉処理頭数 2 万 7,000 頭 (平成 30 年度) に、1 頭あたりから生産できる食肉量 20kg をかけて算出

頭⁷にとどまる北海道の食肉処理施設の処理能力も増加することが期待できる。また、経済効果としても、現在のエゾシカがもたらす経済効果は6億9,000万円⁸と見積もられるが、ジンギスカンによる平成17年の生産誘発額の総合波及効果98億500万円⁹を参考にすると、100億円が最大と見積もることができる。

次に、食肉利用促進に伴う、捕獲の推進の効果について論じる。海外では、シカの頭数を維持するために25%の個体捕獲をしている事例から、エゾシカの増加率を25%と仮定する。1年間に増加するエゾシカの数、令和3年度の生息頭数である69万頭の25%で17万2,500頭となる。需要に応えるために、生態系を破壊しない程度の捕獲頭数として、生息頭数の30%である20万1,000頭を捕獲すると、年間で約3万頭のエゾシカが減少する試算となり、10年間で約30万頭のエゾシカが減少、生息頭数は約39万頭になる。エゾシカ1頭あたりが起こす農業被害額は約6,000円¹⁰であることから、1年に発生する農業被害額は約40億円から半分近い約22億円へと減少する。現在、エゾシカ肉による経済効果と農業被害額の差額から、エゾシカは33億円の損害をもたらす存在だが、地域ブランドとして確立されて10年が経つと、経済効果と農業被害額の差額である約80億円の恩恵を、1年間に北海道にもたらす存在になる。図18に、地域ブランドを確立する前のエゾシカ肉の食肉利用の影響と、地域ブランドを確立した後の効果をまとめた。

	現在の効果	ブランド確立の効果
経済効果	6億9,000万円	100億円
食肉需要	540t	8,000t
捕獲頭数	12万9,000頭	20万7,000頭
食肉処理頭数	2万7,000頭	18万6,300頭
農業被害減少額	0円	2億700万円

図18 エゾシカの地域ブランド確立による効果（筆者作成）

【実現可能性】

北海道庁とエゾシカブランド委員会の構成員との関係性に注目すると、エゾシカ対策有識者会議に参加している狩猟免許を有する研究者は、これまでエゾシカ対策において、コンセンサスを取りながら、協働してきた関係性がある。また、食肉処理施設に対しても、エゾシカ肉処理施設認証制度の制定と取得への協力においてリーダーシップを発揮してきた。シカの日に加盟する飲食店、小売店に対しては、「エゾシカウィーク」や「シカの日」を通じて約100社の飲食店・小売店をまとめてきた実績がある。エゾシカブランド委員会は、北海道庁を基軸とした構成とすることで、これまでの協力関係や実績を最大限に活用することができ、極めて実現可能性が高いといえる。

第3節 ステークホルダー間の関係の強化

エゾシカ肉の利用促進において、本論文では、エゾシカ肉のブランド化を第1の提言として据えたが、ブランド化において最重要であることは、エゾシカ肉を消費者に届ける前に、エゾシカ肉に携わる行政、食肉処理施設、ハンターの間でブランド・ビジョンに基づ

⁷ 令和2年度野生鳥獣資源利用実態調査を参考

⁸ ブランド確立後の経済効果100億円に、現在の食肉需要をブランド確立後の食肉需要で割り算出した6.9%をかけて算出

⁹ 加藤晃・飯田隆雄・岡村誠（2006）『ジンギスカンの経済波及効果-北海道経済を中心にして』（評論 2006年の北海道経済）110頁から引用

¹⁰ 農業被害額40億円（令和2年度）を生息頭数69万頭（令和3年度）で割り算出

くコミュニケーションを密に取ることである。ステーキホルダー間のコミュニケーション不足は、情報共有の不完全さという課題も生じさせていることから、本節では、ハンターや食肉処理施設の情報共有を強化するための政策を提言する。

第1項 情報共有プラットフォームの構築

【提言対象】

北海道庁

【内容】

ハンター同士、ハンターと食肉処理施設間が、情報を共有するためのプラットフォームを構築する。通常、ハンターは猟友会の繋がりの中で狩猟技術を習得する。しかし、美唄猟友会と芦別猟友会のハンターに行ったインタビューによると、近年はハンター同士で教え合う雰囲気がなく、新規ハンターが育ちにくいという。酪農学園大学環境共生学類伊吾田宏正准教授に行ったインタビューによると、ハンター同士の情報共有不足の課題を解決するため、西興部村では、西興部村猟区管理協会がハンター向けの講習会を年に2回程度開催することで、ハンターの育成に取り組んでいる。このように、ハンター間の情報共有の取り組みには地域差が大きい。また、北海道は広大な面積から地域を越えた交流が難しい。そこで、地域の垣根を越えて、ハンター同士が狩猟技術などの情報をプラットフォーム上で共有できる仕組みが必要である。美唄猟友会に行ったインタビューによると、エゾシカを捕獲して、食肉処理施設へ持ち込んでも、食肉処理施設の受入体制が整っていないため断られるケースが存在し、搬入の障壁となっている。ハンターに対する情報発信の手段としては、各食肉処理施設のホームページも考えられるが、エゾシカ肉処理施設認証制度を取得している施設でも更新が止まっているケースが多く見られる。

ハンターの人材育成、食肉処理施設の受入体制のいずれも情報共有が課題であり、このような環境でブランド化を実現することは難しい。狩猟技術向上に繋がる情報を共有すると同時に、近隣でエゾシカを搬入できる施設を把握できるようにする仕組みが必要である。また、ブランド・ビジョンの明文化をするとともに、ブランド・ビジョンに基づく一貫したハンター育成コンテンツやメッセージを配信することで、ハンターと食肉施設にブランド・ビジョンを浸透させることもできる。そのため、ハンター同士や、ハンターと食肉処理施設で情報を共有できるプラットフォームを構築する。

【期待される効果】

プラットフォームの構築によって、ハンター同士で共有可能になる情報は、狩猟技術、捕獲地点、解体方法などが挙げられる。これらの情報共有によって、ハンターの狩猟技術向上による捕獲の促進が期待される。美唄市のベテランハンターに行ったインタビューによると、新規ハンターは1頭捕獲するのも苦労するが、先輩ハンターの指導を受けると、月に1頭は捕れるようになるという。北海道における新規ハンターの数は、年間約300人である。北海道の猟期は多くの地域で6ヶ月であるため、新規ハンター300人がプラットフォームの情報で狩猟技術を高め、1ヶ月に1頭の捕獲をできるようになると、年間1,800頭の捕獲が新たに行われる。また、食肉処理施設A社に行ったインタビューによると、エゾシカは狩猟技術の低いハンターの銃弾の残骸が食肉に残り利用できないケースが存在するという。そのため、狩猟技術が向上することで、銃弾の残骸の発生による食肉の廃棄を減少させ、食肉利用率を向上させることができる。

ハンターと食肉処理施設間で共有できる情報としては、搬入体制の確認、搬入までの所要時間などが挙げられる。ハンターが食肉処理施設への搬入の可否を事前に知れるため、搬入を目的とした狩猟が増え、食肉利用率が増加する。情報、ブランド・ビジョンの見える化と、狩猟技術の向上によって、エゾシカの循環に不可欠な食肉利用活性化を支えるこ

とができる。

【実現可能性】

北海道上士幌町で2022年に誕生したオンラインプラットフォーム「Fant」は、若い世代のニーズに合わせて、情報共有やスキルアップのノウハウをシェアできるハンターのためのツールである。具体的には、シカの解体や皮のなめし方など各ハンターが知りたい情報を他のハンターから教えて貰ったり、指導したりできる。「Fant」に委託して、食肉処理施設への搬入の可否などの機能を追加してもらうことで本政策は実現できる可能性が高い。また、農林水産省が設けている、鳥獣被害防止総合対策交付金では、被害対策に係るICT活用の定着に向けた取組の支援を行っており、開発費用の負担も軽減できる。



図 19 酪農学園大学伊吾田宏正准教授へのインタビューの様子

第2項 エゾシカ肉処理施設認証制度の規格統一

【提言対象】

北海道庁

【内容】

エゾシカ肉のブランド化の定着のために、ステークホルダーの間でブランド理念を定着させ、情報共有を図ることは持続可能なカムイ政策を推し進める上で不可欠であるが、エゾシカ肉の普及を考えると、現在の施設が独自の基準でエゾシカ肉を加工することは、流通の観点からは非合理的である。そこで、ここでは「エゾシカ肉処理施設認証制度」を取得している施設で処理する食肉の規格統一を提言し、大口需要にも対応可能にする。食肉処理施設A社へのインタビューでは、1ヶ月に1トンを超える大口需要への対応が難しいことが明らかになり、個々の食肉処理施設では大口需要に対応することが難しい現状が浮き彫りになった。同じ形や分量の肉を提供する大型レストランやホテルのような大口需要に対応するためには、複数の食肉処理施設で処理した食肉の規格を統一し、食肉処理施設間で連携して供給する必要がある。このような取り組みの実現のために、最初の取り組みとして、エゾシカ肉処理施設認証制度を取得している施設の食肉の規格統一を行う。

【期待される効果】

施設間で規格を統一した食肉を大量に用意することで、大型レストランやホテルのような1ヶ月1トンのような大口需要へも対応が可能になり、更なる販路の拡大が期待される。また、浦臼町役場に行ったインタビューによると、食肉処理施設認証制度を取得している施設の中にも、販路がなく売れない施設が存在するという。農林水産省では、安全で良質なジビエの安定供給を実現のため、先導的モデルとなる取組等を定めた「ジビエ利用モデ

ル地区」を全国で16地区定めている。そのうちの1つに、岐阜県の「美濃ブランチ」がある。美濃ブランチでは、施設間で規格を統一し、外食事業者のニーズに応じたロットを確保することで、イノシシやシカの年間食肉処理頭数を、平成28年800頭から令和2年2,387頭に増加させた。食肉の規格統一によって、これまで販路がなかった施設に販路が構築され、食肉利用が促進されれば、施設の収益性が向上して、ハンターに更なるインセンティブを支払えるようになり、捕獲の促進、農業被害減少にも繋がる。

【実現可能性】

エゾシカ肉の規格統一は、北海道外のジビエ利用モデル地区で先行事例が存在するため、実現可能性は高いといえる。また、エゾシカ肉処理施設認証制度により、食肉の安全・安心の確保がされている。加えて、食肉処理施設 A 社へのインタビューから大口需要の存在は明らかになっていることから、規格が統一されていれば食肉利用が促進される。

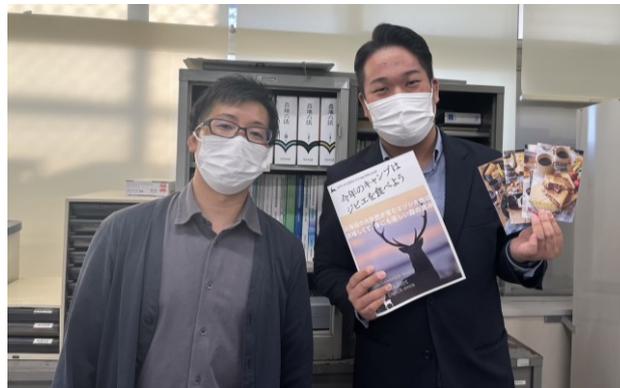


図 20 浦臼町役場でのインタビューの様子



図 21 食肉処理施設 A の金属探知機

第 4 節 さっぽろ雪まつりと結びつけた PR 活動

地域ブランドでは、エゾシカ肉を北海道の地域と関連づけてブランド化することで、製品価値を高める活動が重要になる。よって、エゾシカ肉のブランド理念が浸透し規格統一に成功した後は、エゾシカ肉を地域と結びつけたPR活動を実施することで、より多くの消費者にエゾシカ肉を提供し、食肉利用を活発化させることが求められる。デービッド・アーカー（2014）が紹介する研究は、広告の予算よりも広告の質のほうが売上増加との関連性が数倍も高いと述べている。現在、北海道では「エゾシカウィーク」や「シカの日」で、一定期間中、エゾシカ肉を取り扱っている飲食店や小売店をPRしている。エゾシカ肉は、越冬に備える晩秋から冬が旬であるため、冬に一番美味しい状態で提供できることに着目し、広告の質を高める方策として、本提言では、北海道が有する既存の資産である「雪」を活用し、予算を抑えながら話題性のあるPR活動を行う。雪はエゾシカと同様、災害や被害をもたらすなどの負の側面を持つ一方、貴重な観光資源にもなりうる側面を併せ持つため、両者の親和性が高いことも着目点である。

【提言対象】

北海道庁

【内容】

地域ブランディングにおいては、予算が限られているため、既存のイベントを活用する。具体的には、さっぽろ雪まつりとエゾシカウィークを同じ期間に連携して行うことを提言する。現在、1月31日～2月11日頃に行われるさっぽろ雪まつりと、2月1日～2月13日頃に行われるエゾシカウィークは、互いに単独で開催されている。しかし、令和2年の札幌市の調査で、さっぽろ雪まつりは知名度90.8%を記録していることから、さっぽろ雪まつりと連携してエゾシカウィークを開催し、さっぽろ雪まつりの会場でエゾシカウィークをPRすることで、エゾシカ肉の認知と消費拡大を見込めると考えた。

【期待される効果】

さっぽろ雪まつりとエゾシカウィークを連携して開催した場合の経済効果を試算する。さっぽろ雪まつり実行委員会によると、2019年の来場者数は273万7,000人である。このうち、エゾシカ肉に興味を持つ客層は、既に北海道名物は食べたことがあり、北海道らしい新たな料理を求める2回以上北海道を訪れたことがある人だと考えた。これを踏まえ、2017年の札幌市経済観光局の報告書に基づいて計算すると、さっぽろ雪まつりの来場者の中で、北海道に2回以上訪れたことのある道外観光客は全体の10.6%である。このうち、5人に1人にあたる約5万8,000人が、札幌市内のエゾシカウィーク加盟店で、5,000円の飲食をすると仮定すると、直接効果は2億9,000万円である。また、総務省が提供する経済波及効果の簡易計算ツールを利用すると、エゾシカ肉がもたらす経済波及効果は4億8,700万円にのぼる。

次に、農業被害の減少額について試算する。農業被害額を推定生息頭数で割った値をエゾシカ1頭あたりの農業被害額と仮定すると、エゾシカ1頭がもたらす農業被害は約6,000円である。一人当たり100gのエゾシカ肉を食べると、エゾシカウィークで消費されるエゾシカ肉は合計5,800kgである。エゾシカ1頭当たりから食肉利用できるエゾシカ肉は平均20kg程度であることから、さっぽろ雪まつりと、エゾシカウィークを連携して行うことにより、290頭が食肉利用され、農業被害額を174万円ほど減少させることが可能となる。

また、さっぽろ雪まつりとエゾシカウィークの連携開催を10年間継続的に行い、認知拡大と加盟店増加により毎年1万人のエゾシカ肉を食べる人が増えると仮定する。1人当たり100gのエゾシカ肉を消費した場合、10年目の食肉処理頭数は740頭、食肉利用されるエゾシカ肉も1万4,800kgに達し、1回のイベント開催で12億4,300万円の経済波及効

果を生み出しながら、445万円相当の農業被害額の減少に貢献できる。北海道には、他にもYOSAKOIソーラン祭りや、大通ビアガーデン、オータムフェストなどの認知度の高いイベントが複数存在し、ブランド化が高まるほどイベント利用は可能となる。これらと連携してエゾシカウィークを定期的で開催することで、更なる食肉利用の推進、農業被害の減少に結びつけることができる。図22には、初年度にさっぽろ雪まつりとエゾシカウィークの連携開催を1度実施した効果と10年目まで継続した場合に1度のイベントで得られる効果をまとめた。

	イベント効果	10年後のイベント効果
経済効果	4億8,700万円	12億4,300万円
食肉需要	5,800kg	1万4,800kg
食肉処理頭数	290頭	740頭
農業被害減少額	174万円	445万円

図22 エゾシカの地域ブランド確立による効果（筆者作成）

【実現可能性】

さっぽろ雪まつりとエゾシカウィークは、既存のイベントであるため、新規立ち上げに比べて実現可能性は高い。次に、エゾシカウィークには令和4年11月時点で、札幌市内の88店舗の小売店・飲食店が参加している。2週間のイベント期間に、飲食店の新規顧客5万8,000人が、88店舗を訪れると仮定すると、1店舗あたり1日約55人の新規顧客が見込める。さらに、イベントには多数の来場者が想定され、認知拡大に高い効果が見込めるため、エゾシカウィーク加盟店の拡大も容易であると推測される。

第5節 政策のまとめ

ここでは本論文で取り上げた3つの提言について、その提言がどのように有機的に結合し、カムイ政策が実現されるかその流れをまとめる。提言Ⅰでは、エゾシカブランド委員会を設立することで、ステーキホルダー間のコンセンサスを醸成する。ブランド・ビジョンが組織に浸透して地域ブランドが確立できることで、食肉処理施設の収益性が向上し、ハンターのさらなる捕獲を促すインセンティブが増加させる。提言Ⅱでは、ステーキホルダー間の情報共有をオンラインプラットフォームで行うことで新規ハンターの捕獲頭数を増加させ、また、エゾシカ肉処理施設認証制度を取得した施設の食肉の規格を統一することで、需要拡大に対応可能な持続的生産システムを構築する。提言Ⅲでは、さっぽろ雪まつりとエゾシカウィークを連携して開催することで、エゾシカ肉の認知と消費拡大を図る。以上3つの政策提言を実行することで、図23のように、エゾシカ肉の有効活用を促進させる。この政策により、エゾシカ肉市場を活性化させ、エゾシカ肉需要を喚起する。人間にジビエのある豊かな食文化と豊かな経済活動を根付かせることで、現在、エゾシカの捕獲頭数が頭打ちとなり、農業被害をもたらし続け、人間とエゾシカの共生ができていない現状を打破する。エゾシカの捕獲を経済活性化により促進することで、結果的にエゾシカの生態系が維持されるのがカムイ政策である。自然界でエゾシカの生息頭数を適正に保ち、持続的な繁殖を可能にすることで、次世代にわたり、農業被害を減少させ北海道の地域経済に利益をもたらす。これにより、本論文のビジョンであるエゾシカを経済と自然環境の両面で循環するカムイ政策が実現する。

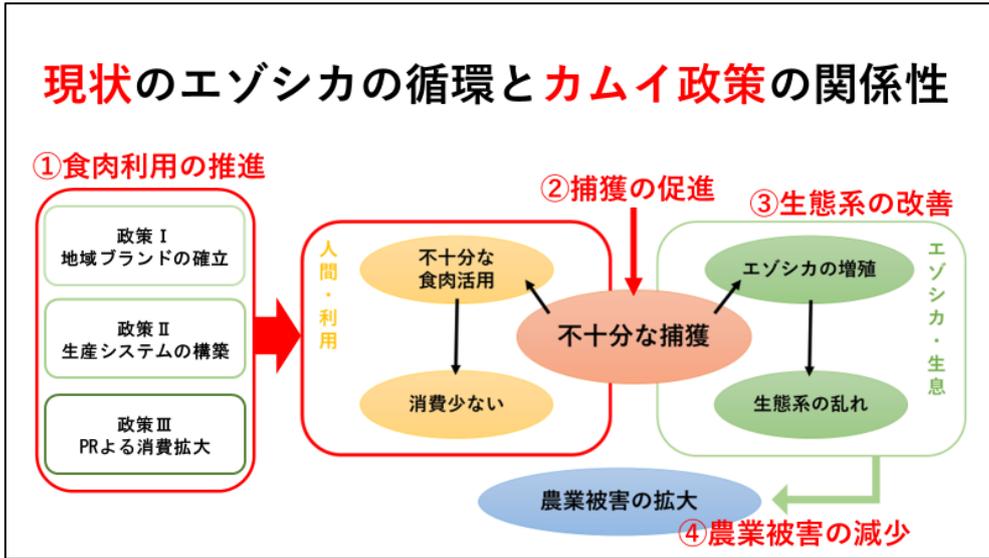


図 23 現状のエゾシカの循環とカムイ政策の関係性（筆者作成）

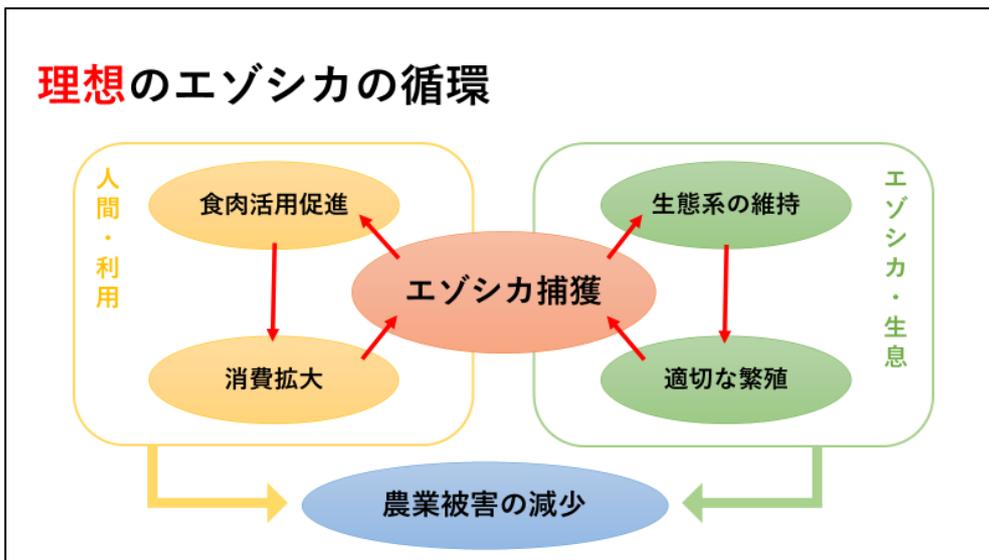


図 24 エゾシカの循環が機能していることを示す図（筆者作成）

おわりに

本論文の課題としては、エゾシカ問題はここ数年で注目が集まり始めたこともあり、エゾシカ問題に焦点を当てた研究や論文、エゾシカに関する数量的データが少ないため、統計分析を用いて、エゾシカ問題に関わる要素の関係性を明らかに出来なかったことが挙げられる。

謝辞

本論文の執筆にあたり、北海道庁、浦臼町役場、浦臼町議会、北海道議会議員植村真美様、

北海道議会議員佐々木大介様、酪農学園大学准教授伊吾田宏正様、食肉処理施設の方々、美唄猟友会のハンターの方々、芦別猟友会のハンターの方々に、聞き取り調査や意見交換にご協力を頂いた。この場を借りて、感謝の意を表す。最後に、本論文が、エゾシカの持続的な自然界での生息と、北海道の次世代に繋がる観光的発展の一助となり、人間とエゾシカの持続的な共生が実際に実現することが願いである。

先行研究・参考文献

主要参考文献

- ・ 伊吾田宏正(2013)「森林におけるニホンジカの個体数管理と狩猟」『水利科学』第 57 巻第 5 号, pp. 1-10
- ・ 植月智子, 吉田剛司, 伊吾田宏正, 宇野裕之, 井田宏之(2010)「北海道におけるエゾシカ解体処理施設の立地状況に関する考察」『野生生物と交通 研究発表会講演論文集』第 9 巻, pp. 11-14
- ・ 小林哲 (2016) 『地域ブランディングの論理—食文化資源を活用した地域多様性の創出』有斐閣
- ・ デービッド・アーカー (2014) 『ブランド論 -無形の差別化をつくる 20 の基本原則』ダイヤモンド社
- ・ 松浦友紀子, 井田宏之, 近藤誠司(2013)「エゾシカの食資源化における課題とエゾシカ協会の取り組み」『水利科学』第 57 巻 4 号, pp. 38-51
- ・ 松浦友紀子, 伊吾田宏正, 宇野裕之, 赤坂猛, 鈴木正嗣, 東谷宗光(2016)「シンポジウム 森を創るために人を育む—野生動物管理の担い手像—」『哺乳類科学』第 56 巻第 1 号, pp. 61-69

引用文献

- ・ 清水良郎 (2007) 「地域ブランド育成におけるマーケティングの実践」『名古屋学院大学論集』(社会科学編) 第 44 巻第 1 号 pp. 33-46
- ・ 松浦友紀子, 井田宏之, 近藤誠司(2013)「エゾシカの食資源化における課題とエゾシカ協会の取り組み」『水利科学』第 57 巻第 4 号, pp. 38-51
- ・ 横山真弓, 坂田宏志(2007)「兵庫県におけるシカ保護管理計画の現状と今後の展望」『哺乳類科学』第 47 巻第 1 号, pp. 73-79
- ・ Arndt, J. (1967) “Word of Mouth Advertising; A Review of the Literature,” Advertising Research Foundation.
- ・ Agetsuma, N. (2018), “A simple method for calculating minimum estimates of previous population sizes of wildlife from hunting records,” Plos one, 13(6).
- ・ Dichter, E. (1966) “How Word-of-Mouth Advertising Works,” Harvard Business Review, 44(6), pp. 147-166
- ・ 加藤晃、飯田隆雄、岡村誠 (2006) 『ジンギスカンの経済波及効果—北海道経済を中心にして』(評論 2006 年の北海道経済) 99-112 頁

データ出典

- 北海道庁エゾシカ対策係環境生活部自然環境局 「エゾシカについて」
<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/est/> (最終閲覧日: 2022年7月13日)
- 北海道庁エゾシカ対策係環境生活部自然環境局 「令和2年度(2020年度)エゾシカの推定生息数等について」
[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/6/3/5/4/9/2/7/_/R2%E3%82%A8%E3%82%BE%E3%82%B7%E3%82%AB%E6%8E%A8%E5%AE%9A%E7%94%9F%E6%81%AF%E6%95%B0%E7%AD%89_HP%E7%94%A8\(R2%E6%8D%95%E7%8D%B2%E6%95%B0%E7%A2%BA%E5%AE%9A\).pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/6/3/5/4/9/2/7/_/R2%E3%82%A8%E3%82%BE%E3%82%B7%E3%82%AB%E6%8E%A8%E5%AE%9A%E7%94%9F%E6%81%AF%E6%95%B0%E7%AD%89_HP%E7%94%A8(R2%E6%8D%95%E7%8D%B2%E6%95%B0%E7%A2%BA%E5%AE%9A).pdf) (最終閲覧日 2022年8月15日)
- 北海道庁環境生活部自然環境局 「R02 野生鳥獣被害調査結果」
[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/4/5/2/3/0/2/0/_/R02%E7%99%BE%E4%B8%87%E5%86%86%E5%8D%98%E4%BD%8D\(%E5%85%AC%E8%A1%A8%E7%94%A8\).pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/4/5/2/3/0/2/0/_/R02%E7%99%BE%E4%B8%87%E5%86%86%E5%8D%98%E4%BD%8D(%E5%85%AC%E8%A1%A8%E7%94%A8).pdf) (最終閲覧日 2022年8月15日)
- 北海道庁環境生活部自然環境局 「北海道エゾシカ管理計画(第5期)」
https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/5/6/8/6/7/6/2/_/8-2kanrikeikakuH29.3honnbunn.pdf (最終閲覧日 2022年8月15日)
- 北海道庁環境生活部自然環境局 「北海道エゾシカ管理計画(第4期)」
https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/5/6/8/6/7/6/0/_/7-2kanrikeikakuH27.5honnbunn.pdf (最終閲覧日 2022年8月15日)
- 北海道庁環境生活部自然環境局 「エゾシカ捕獲数の推移(速報値)」(2022年)
[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/6/5/3/9/3/8/4/_/%E5%8F%82%E8%80%83%E8%B3%87%E6%96%991_%E3%82%A8%E3%82%BE%E3%82%B7%E3%82%AB%E6%8D%95%E7%8D%B2%E6%95%B0%E3%81%AE%E6%8E%A8%E7%A7%BB\(%E9%80%9F%E5%A0%B1\).pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/6/5/3/9/3/8/4/_/%E5%8F%82%E8%80%83%E8%B3%87%E6%96%991_%E3%82%A8%E3%82%BE%E3%82%B7%E3%82%AB%E6%8D%95%E7%8D%B2%E6%95%B0%E3%81%AE%E6%8E%A8%E7%A7%BB(%E9%80%9F%E5%A0%B1).pdf) (最終閲覧日 2022年8月15日)
- 北海道庁環境生活部自然環境局 「野生鳥獣被害調査結果の概要」(2013年)
[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/4/5/2/3/0/2/7/_/H25%E7%99%BE%E4%B8%87%E5%86%86%E5%8D%98%E4%BD%8D\(%E5%85%AC%E8%A1%A8\).pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/4/5/2/3/0/2/7/_/H25%E7%99%BE%E4%B8%87%E5%86%86%E5%8D%98%E4%BD%8D(%E5%85%AC%E8%A1%A8).pdf) (最終閲覧日 2022年8月9日)
- 北海道庁環境生活部自然環境局 「狩猟免許所持者の推移」
https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/4/2/1/5/9/3/_/shiry01-1.pdf (最終閲覧日 2021年7月1日)
- 総務省 「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」(2015)
https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&cycle=7&year=20150&month=0&toukei=00200241&tstat=000001039591&tclass1=000001039601&result_back=1&tclass2val=0&stat_infid=000030438691 (最終閲覧日 2022年8月15日)
- 農林水産省 「捕獲された有害鳥獣のジビエ利用の実態」
<https://www.maff.go.jp/j/nousin/gibier/attach/pdf/suishin-53.pdf> (最終閲覧日 2022年8月15日)
- 北海道庁環境生活部 「自然環境局道内におけるエゾシカの処理状況(H16~H30年度)」
https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/2/8/5/1/0/1/_/kanrenjigyo.pdf (最終閲覧日 2022年8月15日)

- 北海道庁環境生活部自然環境局「エゾシカ肉処理施設認証制度」
<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/est/yk/ninnsyouseido.html>（最終閲覧日 2022年9月30日）
- 北海道庁環境生活部自然環境局「エゾシカ肉処理施設認証取得の手引き」（平成29年度 令和2年度改訂）
[pdf\(hokkaido.lg.jp\)](pdf(hokkaido.lg.jp))（最終閲覧日 2022年10月6日）
- 北海道庁環境生活部自然環境局「エゾシカ衛生処理マニュアル」（平成18年10月 平成27年4月改訂）
https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/5/5/4/2/5/7/7/_/01honnun.pdf（最終閲覧日 2022年10月6日）
- 北海道庁環境生活部総務課「令和4年度（2022年度）環境生活行政の施策概要」
- 環境省「最新のニホンジカ、イノシシの個体数推定及び分布調査の結果等について」
ニホンジカとイノシシの個体数推定結果について
https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hourei/h_horitu/attach/pdf/suisin_kaigi-7.pdf（最終閲覧日 2022年8月15日）
- 北海道庁環境生活部自然環境局「令和元年度 エゾシカジビエ利用拡大推進事業 施設別搬入頭数」
https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/6/2/6/7/3/8/8/_/gibier3.pdf（最終閲覧日 2022年8月15日）
- 北海道庁環境生活部自然環境局「エゾシカの有効活用の現状 令和元年（2019年）5月」
https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/4/2/1/5/6/4/_/shiryu1.pdf（最終閲覧日 2022年10月27日）
- THE INDEPENDENTS「株式会社 Fant」
<http://www.independents.jp/article/item002163?back=/>（最終閲覧日 2022年10月12日）
- エゾシカ食肉事業協同組合 <http://www.yezodeer.jp/>（最終閲覧日 2022年10月12日）
- 農林水産省農村振興局鳥獣対策・農村環境課鳥獣対策室「捕獲鳥獣のジビエ利用を巡る最近の状況」[suishin-84.pdf\(maff.go.jp\)](suishin-84.pdf(maff.go.jp))（最終閲覧日 2022年10月25日）
- 日本経済新聞「さっぽろ雪まつり 70万人減、訪日客激減の余波広がる」2020年2月12日 <https://www.nikkei.com/article/DGXMZ055507940S0A210C2L41000/>（最終閲覧日 2022年10月29日）
- RISING SUN ROCK FESTIVAL in EZO 2022 出店情報
https://rsr.wess.co.jp/2022/site/food_shop/（最終閲覧日 2022年10月29日）
- 日本ジビエ振興協会「ジビエカーについて」<https://www.gibier.or.jp/gibiocar/>（最終閲覧日 2022年10月29日）
- 札幌市経済観光局観光・MICE推進部「平成29年度札幌市観光イベント（第69回 さっぽろ雪まつり）」
<https://www.city.sapporo.jp/keizai/kanko/program/documents/yukimaturi.pdf>（最終閲覧日 2022年11月1日）
- 総務省「経済波及効果を計算してみよう（平成27年産業連関表）」
https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/hakyu.htm（最終閲覧日 2022年11月1日）
- 財務省函館税関「羊肉の輸入」[topics-youniku.pdf\(customs.go.jp\)](topics-youniku.pdf(customs.go.jp))（最終閲覧日 2022年11月3日）
- 公益財団法人森林文化協会「ハンター、女性進出の波 道内10年で半数交代、女性は4倍345人に／北海道」<https://www.shinrinbunka.com/news/pickup/12082.html>

(最終閲覧日 2022 年 11 月 3 日)

- 羊齧協会公式サイト「新羊社通信 私たちが食べてる羊肉、どこの国の羊？」
<http://hitujikajiri.com/zensyo/%e7%a7%81%e3%81%9f%e3%81%a1%e3%81%8c%e9%a3%9f%e3%81%b9%e3%81%a6%e3%82%8b%e7%be%8a%e8%82%89%e3%80%81%e3%81%a9%e3%81%93%e3%81%ae%e5%9b%bd%e3%81%ae%e7%be%8a%ef%bc%9f/#:~:text=%E7%BE%8A%E8%82%89%E3%81%AF%E8%BC%B8%E5%85%A5,%E3%81%8C%EF%BC%99%EF%BC%99%EF%BC%85%E3%80%82> (最終閲覧日 2022 年 11 月 4 日)