



# オオカミの日本再導入によるシカ被害解決の考察

## ～生態系や社会への影響、その経済効果～

慶應義塾大学経済学部 4 年

大沼あゆみ研究会 16 期

学籍番号：21808999

氏名：小嶋 祐史朗

### -要旨-

本論は、アメリカ合衆国のイエローストーン国立公園でのオオカミ再導入の成功事例を参考に、国内でも以前より議論されている「オオカミの国内(本論では北海道の知床地域に限定する)への再導入案」を分析することで、主目的であるシカ被害の抑制解決やオオカミによる観光収益の増加などについて議論することである。

日本では、明治時代を最後にオオカミが姿を消した。オオカミとは自然界におけるキーストーン種(捕食ピラミッドの頂点に立ち、その種の存在により自然界の生物の個体数が適切に保たれる種)であり、このキーストーン種の不在により日本の生態系はいびつな形となっている。それによる大きな問題の一つがシカの過剰繁殖であり、2019年の北海道でのエゾシカによる農林業被害は全国の野生鳥獣被害全体の約8割を占めているほどだ。

そこで、イエローストーン国立公園でオオカミ再導入によりエルク(シカ科の動物)の過剰繁殖を抑え大成功を収めた例を参考に、日本の知床にオオカミを再導入することでシカの数減らし最適数へ導き、人間社会、自然社会をより良い形とするよう分析する。

自然を破壊している人が、

人間的には実はいい人だったりするわけです。

宮崎 駿

# 目次

序節 .....	5
1.1 研究の目的 .....	5
1.2 先行研究の知見と課題 .....	5
<b>第2節 オオカミについて .....</b>	<b>7</b>
2.1 日本人とオオカミの関係性.....	7
2.2 日本でのオオカミ絶滅の経緯.....	8
2.3 オオカミの捕食活動が持つ効果.....	9
2.4 オオカミの危険性.....	10
<b>第3節 日本におけるシカ被害 .....</b>	<b>12</b>
3.1 シカ被害の現状.....	12
3.2 シカ被害に対する現行政策.....	15
<b>第4節 イエローストーン国立公園でのオオカミ再導入事例 .....</b>	<b>18</b>
4.1 イエローストーン国立公園でのオオカミ再導入の経緯.....	18
4.2 イエローストーン国立公園でのオオカミ再導入の効果.....	19
4.3 オオカミ再導入実例から見えた課題 .....	20
<b>第5節 オオカミの認識についてのアンケート調査.....</b>	<b>22</b>
5.1 アンケートの概要について.....	22
5.2 アンケート結果と考察.....	25
5.3 アンケートまとめ.....	30

第6節 知床への「オオカミ再導入」政策 .....	32
6.1 政策の概要.....	32
6.2 オオカミ再導入の際のコスト試算.....	32
6.3.1. オオカミ再導入によって見込まれる利益①～現状の支出と損失への効果～.....	35
6.3.2 オオカミ再導入によって見込まれる利益② ～観光消費の創成～.....	37
6.4 オオカミ再導入の考察、課題.....	38
終節 .....	40
参考文献 .....	41
あとがき .....	46

## 序節

### 研究の目的

本研究は現在北海道を始めとする日本各地で深刻な問題となっているシカ被害について、その解決方法として「日本で絶滅したオオカミを再導入する」という政策を提言したい。現行政策である狩猟やジビエ利用、罠の設置等は政府や地方自治体が力を入れていることもあり、ある程度の効果は見込めているが、ハンターの高齢化や効率性の面から永続性や安全性に問題が見られる。2018 年末には北海道の国有林でハンターの誤射により森林管理局の男性職員が死亡するという事故もあり、現行政策はまだまだ改善する余地があると思われる。

そうした中で、アメリカ合衆国にある世界初の国立公園、イエローストーン国立公園で行われた「オオカミの再導入政策」に注目した。この政策は 20 世紀最大の動物実験とも言われ、多くの反対意見もある中でシカ科に属するエルクという動物の増え過ぎによる環境被害を、オオカミによって自然の力で解決することに成功した。

この政策にヒントを得、キーストーン種であるオオカミを自然界に再導入することで得られる多くの自然に対する正の効果や既存の政策と比較し秀でている点と劣る点を調査する。また、本政策の実現に際し障壁となる近隣住民の理解を得るための合意プロセスの形成等からオオカミ再導入の実現可能性を経済学的な視点から分析していく。

### 先行研究の知見と課題

イエローストーン国立公園での成功実績もあり、日本では以前よりオオカミ再導入について様々な研究が行われていた。それらは日本国内、特に北海道の知床に焦点を当て、オオカミが継続的に生存できる可能性やその安全性等について評価しているものが多い。

亀山(2005)<sup>1</sup>らはオオカミの生命力と知床という土地から、オオカミが生きていくことは可能。しかし、オオカミ再導入はそれ自体の影響だけではなく、社会状況や経済状況、オオカミ以外の野生動物種の保護とのバランスも考慮しながら検討することが必要であり、導入に際しての莫大なコストも算出すべきだと論文で述べている。

米田(2006)<sup>2</sup>はオオカミ再導入の課題を「①オオカミの収容力／知床はオオカミが生息す

---

<sup>1</sup> 亀山明子・仲村 昇・宇野裕之・梶 光一・村上隆広 (2005)「オオカミ (Canis lupus) の保護管理及び再導入事例について」『知床博物館研究報告 Bulletin of the Shiretoko Museum 26』 p.37-46 [http://www.cho.co.jp/natural-h/download/archive/shiretoko/2607\\_KAMEYAMA-etal.pdf](http://www.cho.co.jp/natural-h/download/archive/shiretoko/2607_KAMEYAMA-etal.pdf)

<sup>2</sup> 米田政明(2006)「知床に再導入したオオカミを管理できるか」『知床博物館研究報告 Bulletin of the Shiretoko Museum 27』 p.1-8 [http://www.cho.co.jp/natural-h/download/archive/shiretoko/2701s\\_YONEDA.pdf](http://www.cho.co.jp/natural-h/download/archive/shiretoko/2701s_YONEDA.pdf)

る十分な面積、エサ動物現存量を持つか。②導入後のオオカミの管理／再導入後、分布域や個体数を適切に管理出来るか。③社会的受容／予想される家畜被害等に対応する補償システムを構築出来るか。」の3つの観点から分析するも、上記のいずれの観点で見ても再導入の際の課題解決は難しいと結論付けた。また、導入してみないことにはわからないが、オオカミ再導入の費用対効果を考えると優先度の高いものではないという答えを出していた。

上記のように生物学的な観点からオオカミの再導入について検討している論文は多く存在するが、経済学的な観点で本問題を分析しているものはほとんどない。本研究では知床半島とその周辺区域でオオカミを導入する際の経済学的分析を主として、合意形成メカニズムや既存の現行政策との効果を比較、検討する。

## 第2節 オオカミについて

### 2.1 日本人とオオカミの関係性

初めに日本におけるオオカミの歴史を簡単に記しておく。日本には元々、エゾオオカミ (*Canis lupus hattai* Kishida, 1931) と呼ばれる北海道に生息していた種と、本州・四国・九州に生息していたニホンオオカミ (*Canis lupus hodophilax* Temminck, 1839) と呼ばれる種の二種類がいたとされており、オオカミらは古来より日本人と密接な関係を持っていた。<sup>3</sup> さかのぼること縄文時代、「縄文犬」と呼ばれ、猟犬として人々と暮らすという形でオオカミと日本人の関係は始まっている。日本に現存する中で最古の正史である「日本書紀」にも、「貴き神」としてオオカミの存在は記されている。

海外ではグリム童話「あかずきんちゃん」の物語でもわかるように畏怖される存在であるオオカミであるが、日本では古来より神聖な生き物として一部地域を中心に崇められていた。その認識の差が生まれた理由として、日本と海外の農業形態の違いが挙げられる栗栖氏も自身の著書で解説している。<sup>4</sup>

オオカミがまだ日本にも多く生息していた頃、日本の農業は食肉用の家畜である豚や牛を飼う文化を持たなかった。家畜を持たない農業形態というのは世界的に見ても珍しいものであった。後に家畜を飼育する文化が日本国内で生まれても、国土の広さの違いもありその数や規模は他国に比べると非常に小さく、「オオカミによる家畜被害」という認識が少なかったのである。そのため、海外の人々がオオカミによる家畜被害に頭を悩ませ、オオカミに対して童話の悪役とするほど悪印象を持つ中、当時の日本人は自分たちの畑や田んぼを荒らす害獣たち（イノシシやシカ等）を駆除してくれる、恐ろしくもありがたい存在として認識することとなっていったのだ。

では、日本におけるオオカミ信仰とはどのようなものであろうか。埼玉県秩父に所在する三峯神社や奥多摩に所在する武蔵御嶽神社を代表例として、中部地方や関東地方の山間部では魔除けや憑き物落とし、野生動物の獣害被害を除く霊験を持つとしてオオカミを信仰する文化が古くより根付いている。武蔵御嶽神社では、「日本武尊（やまとたけるのみこと）が東征の際、この御岳山から西北に進もうとされたとき、深山の邪心が大きな白鹿と化して道を塞いだ。尊は山蒜で大鹿を退治したが、そのとき山谷鳴動して雲霧が発生し、道に

---

<sup>3</sup>石黒 直隆(2012)「絶滅した日本のオオカミの遺伝的系統」『日本獣医師会雑誌 65 巻 3号』 p.225-231

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jvma/65/3/65\\_225/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jvma/65/3/65_225/_pdf/-char/ja)

<sup>4</sup> 栗栖 健(2004)『日本人とオオカミ 世界でも特異なその関係と歴史』雄山閣

迷われてしまう。そこへ、忽然と白狼が現れ、西北へ尊の軍を導いた。尊は白狼に、『大口真神（おおくちまがみ）としてこの御岳山に留まり、すべての魔物を退治せよ』と仰せられた。」という逸話も残されている。<sup>5</sup>

オオカミ信仰の歴史を持つ地域は農業が盛んな地域であることが多く、先述したように害獣を食してくれることから肯定的認識をオオカミに持ち、徐々にそのような崇拜の対象となっていく。しかし、現在の日本国内では童話の影響やオオカミ絶滅から時間が経ったことからオオカミに対する認識が変わっていき、海外のように恐怖の対象となってきた。

## 2.2 日本でのオオカミ絶滅の経緯

このように国内で信仰文化すら築かれていたオオカミが、何故絶滅してしまったのだろうか。それは伝染病や土地開発による餌の減少等、様々な要因が重なり合った複合的原因であると言われている。ニホンオオカミに関しては1905年に奈良県東吉野村鷺口家口にて捕獲された若い個体を最後に生息が確認されていない。江戸時代に狂犬病がニホンオオカミ内で流行し、人間を襲うようになってしまい駆除対象として扱われてしまったことが大きな要因の一つだと言われている。

その一方で、北海道のエゾオオカミに関しては「人間の身勝手な虐殺」が大きな原因であると言われている。昔はアイヌの人々とオオカミが共存という形で社会を構築していたのにも関わらず、本州から流れ込んだ人々が北海道を開拓し始めた。そして明治初期になり、牧畜業が盛んになっていく中で、家畜を襲う厄介者としてオオカミを硝酸ストリキニーネという毒物を用いて大量に毒殺したのだ。また、エゾオオカミの捕獲者に賞金を付与することで駆除に拍車をかけたためにオオカミは急激にその数を減らしていったのであった。

こうした人間の私利私欲のためにオオカミは日本の地から姿を消したともいえる。後述するが、イエローストーン国立公園でのオオカミ再導入の件も、絶滅のきっかけは人間の身勝手な都合でオオカミが乱獲されたからであり、食物連鎖の頂点に立つオオカミが絶滅する背景には大抵人間の自分勝手な理由が存在するのだ。

オオカミの再導入に対しては、誤った認識によるオオカミの危険性を疑問視する声や、動物を用いる政策としての不確実性、新たなリスクを許容できないからという否定的な意見がある。それに対し、人類の過ちによって姿を消したオオカミの再導入は、人間社会に対しての損得以前に、過去の人類の行った愚行に対しての償いという考えが肯定派の意見と言えよう。

---

<sup>5</sup> 武蔵御嶽神社「山に住まうオオカミへの、畏敬の念」

<http://musashimitakejinja.jp/history/oinusama/>



## 2.3 オオカミの捕食活動が持つ効果

明治初期を最後に国内から姿を消してしまったオオカミであるが、オオカミが自然界にいなくなったことで生じた大きな問題として、本論文の解決目的である甚大なシカ被害が挙げられる。以前はオオカミによって捕食され、自然界にとって適切な数が生息していたシカが、捕食者の不在によりその強力な繁殖力を用いて日本の山々の自然を破壊しているのだ。

オオカミは自然界におけるキーストーン種と呼ばれる存在である。キーストーン種とは「存在する個体数は少なくとも、その種がいなくなると、生態系が大きく変化してしまうような、生態系の安定性や多様性を保つうえで不可欠な種」<sup>6</sup>のことであり、自然界にとって極めて重要な存在なのである。しかし、現在の日本の自然界にはそのキーストーン種が存在しておらず、食物連鎖の生態ピラミッドの頂点が欠けているいびつな状態となっている。そのため、シカを始めとする野生動物らが不適切な状態ではびこっている状態となっているのだ。

オオカミによる捕食活動が人間による狩猟などのシカの個体数管理より優れている点としては、Mech(1970)の提唱した“sanitation effect”、直訳すると「衛生効果」と呼ばれるものがある。現在人間のハンターが行っている狩猟は、ジビエや角、皮としての利用や狩人としての思考からどうしても大きく健全な成体の個体を狩ることが多い。それに対し、オオカミの狩りは老獣、病獣、ハンディキャップを負った個体を優先的に捕食するため、結果的に個体群の健康度を高めるという効果を持っている。<sup>7</sup>これこそが「衛生効果」であり、この効果はオオカミがキーストーン種として「自然界を健全な状態に保つ」働きとなり、被食者のシカの数や自然界的最適数へ導く。

オオカミの存在がシカを減らす理由は単なる捕食活動だけではない。「リスク効果」という間接的な効果もある。Jerry(2010)<sup>8</sup>によると、イエローストーン国立公園での調査の結果、エルクの出産率は妊娠ホルモンの量が多いほど高くなり、その妊娠ホルモンはオオカミが多いほど少なくなることがわかったようだ。このことから、オオカミの存在はエルクの妊娠率に対して負の影響を及ぼしており、オオカミの数とエルクの出生率は反比例の関係にあることが証明された。それだけでなく、エルクはオオカミに遭遇することを嫌がり、栄養価の高い植物が多く生えている草原から、薄暗く十分な栄養を摂ることが出来ない森林を主な生息地とするようになった。この生活環境の変化により、エルクは栄養や食事量が減り、

---

<sup>6</sup>キーストーン種”『日本大百科全書（ニッポニカ）』小学館

<sup>7</sup> 河田 幸視(2014)「ハイイロオオカミ再導入の現実性の検討」『知床博物館研究報告 36』p.41-55

<sup>8</sup> Scott Creel, Jerry Johnson (2010) “Interactions between wolves and elk in the Yellowstone ecosystem”, Knowing Yellowstone, The Rowman & Little field Publishing Group

死亡率は高くなり、妊娠率は下がることとなった。この一連の効果を「リスク効果」と称して、オオカミがシカを減らす要因の一つとなっている。

## 2.4 オオカミの危険性

オオカミの危険性については、先述した「赤ずきんシンドローム」によって多くの人がシカのみならず人も襲う恐ろしい生き物として多くの人々に認知されている。しかし実情はどうであろうか。

ジョン D.C.リンネルら(2020)は過去 30 年間、ヨーロッパ社会でのオオカミ復活をめぐる大きな懸案事項であったオオカミの人間に対する脅威の程度を可視化すべく、2002 年から 2020 年の間に得られた信頼できる評論、技術的報告、メディアが扱ったオンライン情報、コンタクトの取れた地域の専門家から出来るだけ多くの最新情報を集めた。<sup>9</sup>

その結果、18 年の間に 489 人の被害者を含む比較的信頼性の高い事例を特定された。そのうち、オオカミが人間に挑発されたことによる、あるいは「防御的攻撃」の被害者は 42 人(死亡 3 人)、「捕食攻撃」による被害者は 67 人(死亡 9 人)、「狂犬病罹患オオカミによる攻撃」の被害者 380 人(死亡 4 人)であった。

「防御的攻撃」とは人間側が不用意にオオカミに接触を試みるなど人間側に過失により起こった攻撃である。「捕食攻撃」とは文字通り、オオカミが明確に子供などの人間を捕食対象として襲った場合のことを指す。ただし、この攻撃は野生の獲物がほとんど生息せず、貧しい、脆弱な、人間のコミュニティを抱えた地域のような非常に特殊な社会的生態学的条件が関係している傾向があった。餌となる野生動物が少なく、家畜がオオカミの主な食糧となる状況が続いたことで市民との接触が増えてしまったからという事例が多くいということである。また、飼育下の人慣れしたオオカミによる攻撃の事例も含まれている。

ジョンらは当論文内で、「オオカミに関連する潜在的なリスクは、(中略)ヨーロッパと北アメリカでは、18 年間で 12 件の攻撃(死傷者 14 人)の証拠しか見つからず、そのうち死亡者は 2 人(どちらも北アメリカ)であった。北アメリカには 60,000 頭、ヨーロッパには 15,000 頭近くのオオカミが生息し、それらは何億人もの人々と同じ地域で共存していることを考えると、オオカミの攻撃リスクはゼロとは言えないが、計算するにはあまりにも低すぎることは明らかである。」と記しており、人々がオオカミへ適切な理解を深めることを求めている。

上記の数字を国内に置き換えて考えてみると、人を襲う大半の理由である「狂犬病罹患オオカミによる攻撃」は、1957 年以降発生していないため、再導入の際に徹底して気を付け

---

<sup>9</sup>John D. C. Linnell, Ekaterina Kovtun & Ive Rouar (2022) “Wolf attacks on humans: an update for 2002–2020” NINA Report 1944, Norwegian Institute for Nature Research

さえすれば考慮する必要がないと言えるだろう。そうなると思えるほどしか導入されない日本国内でのオオカミ（本論文の政策提言では 9 頭）による人間の傷害事件のリスクはほぼないと述べても良いのではないだろうか。適切な理解を近隣住民に呼びかけ、個々の個体を厳密に管理することで限りなくその可能性を無くすことが出来るであろう。

その一方で、オオカミが人間の飼うペット等の小動物や家畜を襲う可能性は否定できないということが、オオカミ再導入の際の課題である。警戒心の非常に高いオオカミの生態系を考えると、人間の住む集落に近づくことは考えにくいだが、山に近く人が少ない農村部地域では、適切な対策（電気柵や家畜の管理）や、リアルタイムでの監視などオオカミの管理を徹底して行わなくては行けないであろう。オオカミ再導入による多くの正の効果と比較すれば紙面の金額としては小さな問題ではあるが、そこに住む人々の恐怖や心配を少しでも取り除き、合意を得ることこそ本政策の重要なステップなのである。

## 第3節 日本におけるシカ被害

### 3.1 シカ被害の現状

シカという生物は繁殖力が極めて高く、人間が全く捕獲をしないとすると年率約 20%で増加し続け、4～5年でその数を2倍に増やす。<sup>10</sup>そんなシカは日本に2019年度末で本州以南には約189万頭、北海道には約67万頭も生息していると推測されている。また、シカの生息分布は図2の地図で分かる通り1978年以降大きく拡大しており、2014年までの36年間で分布域は約2.5倍に拡大するなど深刻な状況になっていることがわかる。

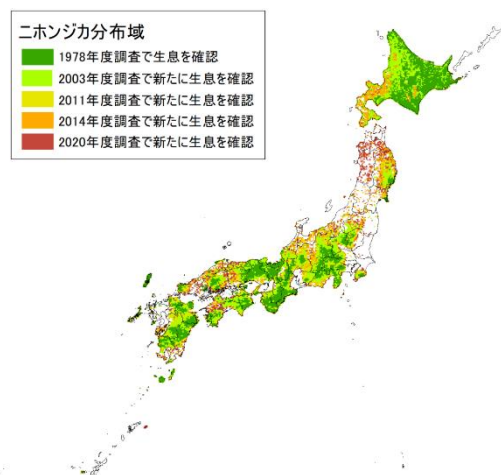


図1 ニホンジカの全国生息分布メッシュ比較図  
(林野庁「森林における鳥獣害対策について」より引用)

北海道でのこの値の規模感を表すものとして、北海道庁が出している「野生鳥獣被害調査結果」<sup>11</sup>の中のシカの被害額を見てみる。2019年、北海道ではエゾシカ（ニホンジカの亜種である大型種）による農林業被害は38億円にものぼっているが、この値は北海道の野生鳥獣農林業被害全体の約8割を占めている。勿論、全国規模で見てもシカ被害は深刻で、農林水産省によると図2のように全国の農作物の野生鳥獣被害額の中で、シカによる農作物被

<sup>10</sup> 林野庁(2021)「森林における鳥獣害対策について」

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/attach/pdf/tyouju-89.pdf>

<sup>11</sup> 北海道庁環境生活部環境局自然環境課(2021)「野生鳥獣被害調査結果(令和2年度分)」

<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/higai.html>

害額は2020年度で全体の約4割を占める56億円であり、他の主要な野生鳥獣であるイノシシやサル、カラスを抑えトップの被害額を出している。<sup>12</sup>林業に関しても、林野庁の「森林における鳥獣害対策について」によると、2020年度のシカ被害発生面積は全国で約4,200ha(=42km<sup>2</sup>)であり、野生鳥獣による森林被害面積の約7割を占めている。

これらのデータから、北海道におけるシカ被害がいかに深刻なものか容易に理解出来るであろう。

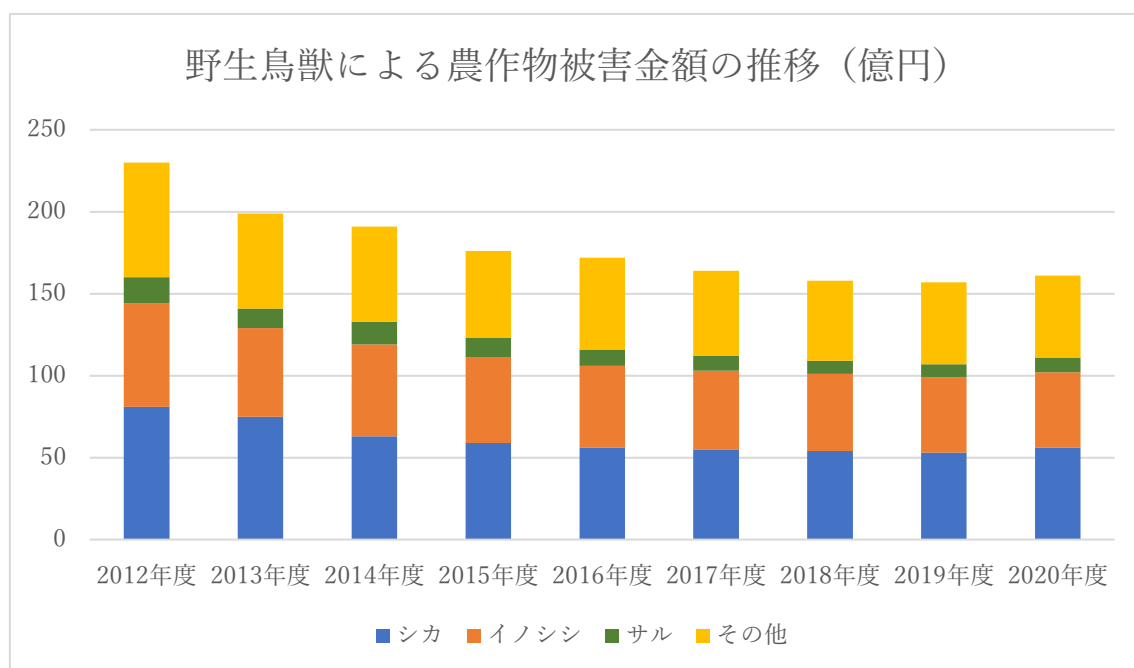


図2 野生鳥獣による農作物被害額の推移  
(農林水産省「捕獲鳥獣のジビエ利用を巡る最近の状況」より筆者作成)

ではシカはどのような被害を人間や森林に与えているのであろうか。シカによる大きな被害としては、「農作物被害」、「森林被害」、「交通事故」等が挙げられる。「農作物被害」、「森林被害」については前述した金額や面積からもその規模感がわかる。

「農作物被害」について、北海道では主に牧草への食害がひどく、次に水稻、ビート（テンサイ）、馬鈴薯などが主な被害にあっている。こうした農業被害は農家の方々の営農意欲の減退や耕作放棄、離農の原因となり、農作物の物的損失だけでなく、日本の貴重な国内農

<sup>12</sup> 農村振興局 鳥獣対策・農村環境課 鳥獣対策室(2022)「捕獲鳥獣のジビエ利用を巡る最近の状況」農林水産省 <https://www.maff.go.jp/j/nousin/gibier/attach/pdf/suishin-3.pdf>

業の未来にもダメージを与えている。

「森林被害」はどうだろうか。北海道庁の「野生鳥獣被害調査結果（令和2年度分）」によると、林業被害は北海道のエゾジカによる農林業被害全体の約1.0%の3,900万円とされている。しかし、これが森林へ与える被害の全容ではないのだ。シカの森林への被害は植栽林への食害や、健康な森林の樹皮剥ぎ、下層植生の衰退や食害による裸地化等（図3、4）、元来の自然環境の破壊とそれに伴い生態系に与える変化に数字以上の影響があるのである。後述するイエローストーン国立公園でのオオカミ再導入による生態系の回復効果を見ても、シカによって破壊されている森林の自然価値を見直すべきである。



図3、4 シカの食害による自然破壊（左：三重県 右：北海道知床）  
（林野庁「森林における鳥獣害対策について」から引用）

「交通事故」についても人命の危険という点も合わせ、深刻な被害を及ぼしている。北海道内でのエゾジカが関係する交通事故は2019年に3,188件起きている。<sup>13</sup>その中でもエゾジカとの衝突事故が急増する10~11月の自己の中で車両保険がおりた事故は864件、保険金支払い額は4億4,398万円であり、日本損害保険協会の2010年度からの調査で過去最高額となっている。<sup>14</sup>事故は車とシカの間だけでなく、電車との間にも起きている。JR北海道によると2020年度のシカとの衝突事故の件数は2,414件でありこちらもJR発足後最多の衝突件数となっている。<sup>15</sup>

<sup>13</sup> 北海道庁環境生活部環境局自然環境課（2020）「令和元年 エゾジカが関係する交通事故発生状況」 [https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/3/5/1/6/7/5/\\_/koutsuujiko.pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/3/5/1/6/7/5/_/koutsuujiko.pdf)

<sup>14</sup> 日本損害保険協会北海道支部（2020）「エゾシカとの衝突による保険支払件数と支払保険金について」, [https://www.sonpo.or.jp/news/branch/hokkaido/2020/2010\\_03.html](https://www.sonpo.or.jp/news/branch/hokkaido/2020/2010_03.html)

<sup>15</sup> 北海道旅客鉄道株式会社, (2021)「野生動物（鹿・熊）による列車運行への影響について」 [https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/3/5/1/6/7/5/\\_/koutsuujiko.pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/3/5/1/6/7/5/_/koutsuujiko.pdf)

このように、過剰に増え過ぎたシカは自然、人間社会双方に甚大な被害を生み出すこととなり、国内でもより本質的な解決への対応が迫られる。

### 3.2 シカ被害に対する現行政策

日本社会に重大な被害をもたらしている当問題に対し、環境省と農林水産省は、「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」(2013)を策定している。この対策案の内容としては、「本州以南のシカについてはその生息数を 2023 年度までに、2011 年度の推定生息数 261 万頭と比較して半減させる。」という目標を掲げている。<sup>16</sup>

また、北海道については、「第 4 期エゾジカ保護計画」に基づき 2016 年度に 38 万頭まで減少させることを目標としていた。なお、知床半島地域については、環境省が中心となって策定した「知床半島エゾシカ管理計画」に基づいて実施された。

しかし、前述した 2019 年度の各推定生息数（本州以南で約 189 万頭、北海道に約 67 万頭）を見てわかるように、各所尽力はしているものの現状その目標には遠く届いていないことがわかる。北海道においても、第 4 期の反省を活かし第 5 期の管理計画が 2017 年度から遂行されているが、シカの数には依然として高い数値を維持している。「第 3 期知床半島エゾジカ管理計画」(2017)にも課題として、「知床半島におけるエゾシカの個体数は、個体数調整事業等の結果、全体的に減少傾向にある。しかし、一部の遺産地域では依然として高密度状態が続いている。また、隣接地域の一部でも局所的な増加傾向が認められている。植生の回復傾向についても、特に森林内においては本格的な回復までにさらに長い時間を要すると予想されており、さらなる管理の推進・体制強化が望まれる。」<sup>17</sup>としており、現行政策の問題性を指摘している。

その原因としては現行政策の内容と現代社会の実情が挙げられるであろう。国や地方自治体は主要な対策としては罠の設置やハンターの導入による狩猟、捕獲によって数を減らしている。罠も自治体によって様々な種類があり、バケツ底に設置したエサで誘導し、跳ね上げ収縮により捕獲する首くくり罠(図 5)や、罠にカメラを設置し、無線電波によって映像を確認しながら遠隔で罠を起動させて捕獲する ICT 利用型(図 6)等がある。他にも、近年ではジビエやペットフードとしての加工による消費を促したり、侵入防止柵や植生保護柵によりシカによる人、自然に対する被害を防御したりと、人間が出来る限りの対応を行っている。それにも関わらず、シカの推定個体数は、2015 年度以降減少傾向が継続してい

---

<sup>16</sup> 環境省(2013)「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」

<https://www.env.go.jp/nature/choju/effort/effort9/kyouka.pdf>

<sup>17</sup> 釧路自然環境事務所・北海道森林管理局・北海道(2017)「第 3 期知床半島エゾジカ管理計画」<https://hokkaido.env.go.jp/kushiro/170403p1.pdf>

るものの、平成初頭に比べると依然として高い水準を保っている。



図5 首くくり罠



図6 ICT利用型罠

(図6,7共に林野庁「森林における鳥獣害対策について」から引用)

では、現在行われているシカを始めとした鳥獣被害への政策は何がいけないのだろうか。現行政策の問題点は、「持続性の問題」と「根本的解決力の無さ」の大きく2点が挙げられるであろう。

一つ目の「持続性の問題」については、現在日本の大きな問題である少子高齢化と地方の過疎化が原因である。基本的にシカの狩猟はその土地ごとに近隣の人々（猟友会など）によって行われているが、シカの住む地域のハンターの高齢化や、都市への移住による過疎化のような要因から持続性に問題が見られる。また、稲刈り後のひこばえ（若芽）や農作物を収穫した後の残渣、管理者が居なくなった柿の木など、シカを始めとした野生鳥獣の餌となるものが過疎化により人の手が足らなくなったことで放置され、それが知らぬ間に動物たち



への餌づけとなり、被害の拡大に繋がっている。ハンターがシカと間違えて人間を射殺してしまうというような痛ましい事故も起きており、ハンターの高齢化はこうした新たな災害に繋がっていくと言えよう。

二つ目の「根本的解決力の無さ」に関しては文字通りの問題であり、現在行われている政策では多額の資金をハンターの活動の促進やシカの防護柵の設置のために費やしている。しかし、シカの数依然多いままで「永続性」の観点からも今後も一定の駆除数を保てるかわからないのが現状である。その間に森林資源は食い尽くされ、生態系が変わってしまうことを考えるとこのシカ問題を根本的に解決する政策が必要であろう。

そこで、上記の問題をクリアし、現行政策よりシカ問題の根本的解決に大きく貢献できる政策こそが「オオカミの再導入」であると提言する。次の節でオオカミ再導入の政策の有名な成功例であり、本論文を執筆するきっかけともなったアメリカ合衆国のイエローストーン国立公園での事例を紹介し、オオカミ再導入の持つ大きな効果を示す。

## 第4節 イエローストーン国立公園でのオオカミ再導入事例

### 4.1 イエローストーン国立公園でのオオカミ再導入の経緯

ここで、20世紀最大の生物実験とも言われる1990年代にアメリカ合衆国イエローストーン国立公園で行われたオオカミ再導入政策について見ていこうと思う。イエローストーン国立公園でのオオカミ再導入目的は大きく二つあり、「エルク（シカの一種）の個体数調節」と、「広域イエローストーン国立公園生態系（イエローストーン国立公園、グランドテイトン国立公園、その周辺国有林を合わせた地域のこと）の修復、復元」である。

1800年代、角や毛皮を目的としてエルクは人々狩り尽くされており、北米ではその姿を次々と消していった。そんな中、現イエローストーン国立公園の敷地内である山岳地帯にかろうじて生息していたエルクたちであったが、1873年に大規模な商業目的の密猟が行われ、数千頭のエルクが犠牲となった。その一件から公園内でのエルクの狩猟は厳しく禁止され、保護の流れが生まれたのであった。しかし、その保護の仕方は軽率であり、エルクの捕食者としてエルクの害と認定されたコヨーテやピューマ、そしてオオカミは駆除対象として1880年代に無差別に毒殺されていった。

デール・R・マッカローは本政策について自身の著書で、「野生動物は『良い』か『悪い』かという判断で分類された。良い動物を殺して人間と競う（人間の自然に対する優位性に反抗するだけではなく）肉食獣は悪魔とされ、組織的に迫害された。オオカミは最終的に公園から根絶され、ピューマは孤立した個体レベルにまで減少した。」<sup>18</sup>と記しており、人間の都合によって種の存続を決めている近代の人間の傲慢さを指摘していた。

こうして人の手により減っていたエルクは、同じく人の手によって天敵がいなくなったことで過剰に繁殖していった。増え過ぎたエルクは公園内の植生を破壊し始め、公園にとっての新たな「悪い」動物となったのである。国立公園局は、1912年よりエルクの生息数を管理するべく、協力機関と共に生死関わらず間引きを行った。しかし、公園内での射殺等によるエルクの個体数管理方法に不快感を示した近隣住民を始めとした人々により、1969年にその残虐性を議会やメディアへ持ち込まれ、問題となってしまう。その結果、管理政策は中止、エルクは再び外敵のいない環境になり、1960年代には約4,000頭に管理されていたが、1980年代末には推定約18,000頭へと急増してしまった。<sup>19</sup>それら大量のエルクの採食によって公園内の樹木は枯れ果て、川辺の植生も消失していった。鳥類やビーバー等の水辺

---

<sup>18</sup> デール・R・マッカロー(2006)「イエローストーン国立公園で科学は政策に出会う」デール・R・マッカロー、梶光一、山中正実編『世界自然遺産 知床とイエローストーン 野生をめぐる二つの国立公園の物語』p.24, 知床財団

<sup>19</sup> ピーター・J・P・ゴーガン、トーマス・O・レムク、ダニエル・B・タイヤーズ、パトリック・J・ホワイト「北部イエローストーンのエルクの群れ 管理の実行と自然調節」,同上 p.38

の生物も、住処を失ったことで必然的に姿を消した。

一方その頃、イエローストーン国立公園では姿を消していたオオカミは 1973 年、「絶滅危惧種法」の対象となった。「悪い」動物として勝手に駆除されていたのが、今度は一転して保護の対象となったのであるから、人間の傲慢さは底知れない。「エルクの過剰繁殖で困っている、しかし人為的な個体数管理は出来ない。」「絶滅危惧種であるオオカミをどこかで保護、繁殖させたい。」という双方の意見から白羽の矢が立ったのが広域イエローストーン生態系であった。勿論、近隣の酪農家らは自らの家畜に被害が及ぶことを恐れ、簡単に首を縦に振らなかったが、1974 年に設立したオオカミ回復チームを始めとして魚類野生生物局らが 20 年に渡り交渉と妥協案の設定に尽力し、公園来訪者へのアンケートも行うなどして何とか 1995 年にカナダから連れてきた 15 頭のオオカミをもって再導入に踏み切った。最後まで全員が賛成したというわけではなかったが、アメリカ合衆国の自然保護団体 Defenders of Wildlife が、オオカミによる家畜被害の市場価格を飼い主に補償するための、「オオカミ補償基金」を準備する等して対応した。

#### 4.2 イエローストーン国立公園でのオオカミ再導入の効果

オオカミ再導入は実際にどのような効果を表したのであろうか。エルクは、オオカミ再導入前の 1995 年に 17,000 頭ほどいるとされていたが、導入から 10 年程経った 2006 年には第一節で紹介した直接的な「補色効果」と、間接的な「リスク効果」により 7,000 頭以下にまで減少していた。では、オオカミの捕食活動によってオオカミが次々と繁殖し、生態系は崩れてしまうのかという心配の声もあるが、実際はそんなことは無く、多少人間の手による個体数の調整は行われているものの、エルクとオオカミの個体数は共に増減を繰り返しながらも現在に至るまで、低密度な「動的平衡状態」に達することとなった。<sup>20</sup>これこそキーストーン種の役割である。

再導入されたオオカミは、エルクを捕食していくと同時に、オオカミの長期間の不在によりオオカミの立ち位置を陣取っていた捕食者・コヨーテの活動範囲も狭めていった。それにより、エルクとコヨーテ両者の数は減少していった。ただし、どちらも種の存続に影響が出るわけではなく、トップの座を奪われたコヨーテも、オオカミの食べ残しによってアメリカクロクマ等多くの肉食動物と共にある程度安定した食事を得ることが出来、元の自然界にとって適切な個体数へと自然に調整されて行った。

繁殖しすぎていたエルク、コヨーテが減ったことで、エルクに食べ尽くされていたポプラが再生し、コヨーテに脅かされていた鳥類もその数を戻していった。更に、ポプラを餌とし

---

<sup>20</sup> 丸山直樹 (2014) 「オオカミによるシカなどの被食者に対する個体数調節効果」『オオカミが日本を救う！ 生態系での役割と復活の必要性』p.151-152, 白水社

ていたビーバーの数も増加し、一定数まで数を戻したビーバーが川を整備するようになり、川には魚や両生類の豊かな生態系が回復した。川が生物たちによって健全な状態に戻されていったことで土壌の侵食が抑制され、川の流れが緩やかになり、浅瀬が形成された。そこへ更に豊かな生態系が築かれるといったように、不在であったオオカミは、自然を自然自らの力であるべき姿へ戻す最後の1ピースともいうべき存在なのである。裏を返せば、オオカミが不在というだけでここまで生態系や自然環境は崩れてしまうということも忘れてはならない。

オオカミ再導入の大きな正の効果としてはもう一つ、「観光資源」としての経済効果が挙げられる。絶滅していたオオカミを再び見ることが出来るということでイエローストーン国立公園へ訪れる来援客が増加し、その家庭で地元のレストランやホテルのような商業施設を利用することで観光消費の増加が起きるのだ。そのオオカミの高い人気から、既存の観光業は業種を拡大、野生動物観察を掲げた旅行会社が立ち上がったほどである。旅行会社のツアーの参加者はアメリカのみならず、世界中から参加者が集まった。元々人気の国立公園で当時は1990年代ということもあったので、来場客の増加は3%ほどであったが、それでも当時は近隣施設への影響も考えると、経済にもたらした効果は十分なほど大きかったであろう。

#### 4.3 オオカミ再導入実例から見えた課題

オオカミを再導入することで必ずしも良い成果ばかりがある訳では無い。「家畜被害」に関してはイエローストーン国立公園の近隣住民も頭を抱えている。これは世界中のオオカミ再導入案の施行の際の障壁となっている。オオカミが最初に再導入された1995年から約10年の間に、広域イエローストーン国立公園生態系で発生したオオカミの家畜被害は、ウシが219頭、ヒツジが516頭であった。<sup>21</sup>この数字はオオカミ復活プロジェクトチームの推定以下の被害ではあったが、家畜主の人々からすればこの損害と恐怖はストレスになっているとも言えよう。

ギャリー・マーヴィンはこの状況について、「オオカミを自然の中に再導入することを目指す人にとっては、これはオオカミという種、そして自然に対して行なってきたかつての誤りを正していく過程である。しかしその過程に反対する人にとっては、何を世の中に置き放つことになるのかを知らない、あるいはそんなことは気にも留めない人々の支援と助力を受けた、『望まれざる殺し屋の帰還』を意味している。」<sup>22</sup>と表現しており、近隣住民への理解を得て合意形成をすることこそ本政策実行に最も重要なプロセスであろう。

---

<sup>21</sup> デール・R・マッカロー、梶光一、山中正実編(2006)『世界自然遺産 知床とイエローストーン 野生をめぐる二つの国立公園の物語』 知床財団

<sup>22</sup> ギャリー・マーヴィン (南部成美訳) (2014)『オオカミ 迫害から復権へ』, 白水社

また、日本では心配ないだろうが、狂犬病の心配もある。その類の病にかかるとオオカミの危険性が高くなると共に、広域スケールで生活するその生態から病気の拡大を促進してしまうことにも繋がると言えよう。事実、オオカミが世界で人間を襲ったケースの大半は狂犬病にかかっていたことによるものであり、再導入の際はそうした個体の健康状態にも細心の注意を払っていくべきであろう。

しかし、上記の問題を考慮してもオオカミ再導入が生物学的にイエローストーン国立公園にもたらした恩恵は十分過ぎると言える。

## 第5節 オオカミの認識についてのアンケート調査

### 5.1 アンケートの概要について

現在の日本の人々はオオカミやシカに対し、どのような印象を持ち、どれほど知識があるのかを調査すべく、アンケート調査を実施した。アンケートは Google フォームを利用して行い、筆者や筆者の家族の知人、その知人らの知人までを調査の対象とした。アンケートの拡散を個人個人に依頼したため、ある程度ランダム性のある回答者群となっていると想定される。

また、北海道をモデルとした政策であるため、北海道に1年以上の居住経験がある方（以降、北海道民）の意見をその他地域の居住者（以降、非北海道民）と比べることも目的の一つとする。

アンケートの概要としては以下の通りである。

〈アンケート概要〉

実施時期：2022年1月

回答者：10代から80代の男女161人

（内訳）男性75人、女性86人

10代：5人 20代：123人 30代：1人 40代：4人  
50代：17人 60代：10人 80代：1人

※北海道居住経験者（北海道民）：60人（回答者全体の37.3%）

10代：0人 20代：34人 30代：1人 40代：4人  
50代：10人 60代10人 80代：1人

※その他の人々（非北海道民）：101人（回答者全体の62.7%）

10代：5人 20代：89人 30代：0人 40代：0人  
50代：7人 60代0人 80代：0人

回答者全体の職業

学生：61人(57.5%) 会社員：19人(17.9%) 専業主婦・主夫：14人(13.2%)  
自営業：5人(4.7%) 等

〈アンケート内容〉

アンケート内容：（■は選択式、その他は自由記述）

〈セクション0：回答者の情報について〉

【0-1】 「性別を教えてください。」

- 男性
- 女性
- 未回答

【0-2】 「ご年齢を教えてください。」

【0-3】 「ご職業を教えてください。」

- 学生
- 自営業
- 会社員
- 公務員
- 専業主婦・主夫
- その他

【0-4】 「北海道に居住経験はありますか。」

- 北海道に一年以上在住している。/在住していた。
- 北海道に住んだことは無い。又は1年未満の居住。

#### 〈セクション1：オオカミへの認識〉

現段階で、「オオカミ」という生物への印象をお答え下さい。

【1-1】 「野生のオオカミに対して「怖い」と感じますか。」

- かなり感じる。
- 少し感じる。
- あまり感じない。
- 全く感じない。

【1-2】 「オオカミが日本で絶滅した理由を知っていますか。」

- はい
- いいえ

#### 〈セクション2：日本のシカ被害について〉

本セクションでは、下記の文章を読んだうえでの回答を依頼した。

『皆さんは、日本でのシカによる農林業被害が深刻な問題であることをご存知でしょうか。

2020年度の野生鳥獣による被害金額は50億円で、前年度に比べ3億円増加しており、その中でエゾシカが40億円7千万円（前年38億円）と約8割を占めています。

国としてもジビエによる食肉活用やハンター支援など策を講じていますが、依然として解決には及んでいません。

## シカ被害の一例



図：食害による裸地化（左：福井県嶺内地域 右：高知県三嶺周辺）  
（林野庁「森林における鳥獣被害対策について」より引用）

【2-1】日本でシカによる農林業被害が深刻なことを知っていた。

- はい
- いいえ

【2-2】「野生のシカについて」

- 見たことがある。また、危ない目にあつたことがある。（運転中など）
- 見たことはある。
- 見たことがない。

〈セクション3：オオカミ再導入について〉

本セクションでも、下記の説明を読んだうえで質問に答えて欲しいという旨を書いた。

『ここでオオカミが「キーストーン種」と呼ばれる生き物だということをご説明します。「キーストーン種」とは「食物連鎖に必要不可欠な種であり、自然界に存在することで野生の生物たちの数が最適数に向かう効果を持つ生物」のことであり、自然界にとって重要な存在です。

シカの過剰な繁殖の大きな理由として、そのキーストーン種であるオオカミが日本には存在しないことが挙げられます。

オオカミは警戒心が強いため人を襲うことはまず無く、食糧として襲うシカも不健康な個体を優先して狙うため、シカの集団全体を健康な状態に導きつつ数を最適化させることが出来ます。

日本でオオカミが絶滅した背景として日本人の私欲のための理不尽な虐殺があり、人間の手で壊した生態系を、今シカ問題の解決と共に元に戻す必要があると考え、本政策を研究しています。』

【3-1】（改めて、）野生のオオカミに対して「怖い」と感じますか。

- かなり感じる。



- 少し感じる。
- あまり感じない。
- 全く感じない。

【3-2】野生のオオカミに対する考えは変わりましたか。

- 良くなった。
- 悪くなった。
- 変わらない。

【3-3】オオカミ再導入の計画をどう思いますか。

- 賛成
- やや賛成
- やや反対
- 反対

【3-4】オオカミが知床に再導入されたら見に行きたいですか。

- はい
- いいえ

【3-5】ご意見など自由記述欄

## 5.2 アンケート結果と考察

ここで 161 人の結果を見ながら、現在の人々の認識を分析する。セクション 0 での回答の通り、本アンケートの北海道民の回答者には年配の方が多く、非北海道民の回答者には若い年代が多いため完全な比較とはならないが、北海道民と非北海道民との違いに合わせ、年代の違いとしても回答を比べて傾向の違いを分析したい。

まずはセクション 1 の「オオカミの認識」のアンケート結果を示す。

〈野生のオオカミに対して「怖い」と感じるか〉

まず、何も情報を伝えずにオオカミへの率直な感想を聞いたところ、怖いと感じる（「かなり感じる」、「少し感じる」）意見の回答に 87.6%の人数が偏った。この通り、日本国民の多くはオオカミに対し多かれ少なかれ恐怖の念を抱いている。

ただし、北海道民のみの割合だと怖いと感じる意見が 83.3%であるのに対し、その他の方々は 90%と、若干だが北海道民の方がオオカミへの恐怖が少ないように見られる。アンケートの自由記述欄にもあったが、「既にクマによる恐怖やリスクがあるため、オオカミの怖さもそこまで変わらない」というような考えを持つ人も一定数いるようだ。そうしたクマ

がいる生活を実際に経験しているからこそその投票率の違いかもしれない。

北海道民による自由記述欄の実際の書き込みで、「野生のオオカミや野犬は見かけない世の中ですが、ヒグマはいるので怖さはそう変わらないかなという気持ちです。」という声もあり、北海道という環境で生きる人々の方がオオカミへの耐性があることが伺えた。

表1 オオカミを「怖い」と感じる人々

	全体(161人)	北海道民(60人)	非北海道民(101人)
かなり感じる	76人(47.2%)	27人(45%)	49人(48.5%)
少し感じる	65人(40.4%)	23人(38.3%)	42人(41.5%)
あまり感じない	16人(9.9%)	8人(13.4%)	8人(8%)
全く感じない	4人(2.5%)	2人(3.3%)	2人(2%)

出典：アンケート結果にもとづき著者作成（以下、同様）

〈オオカミが日本で絶滅した理由を知っているか〉

オオカミの絶滅した理由についての認知度はどうであろうか。これは全体で28%の人々が理由を知っていると回答しており、あまり人間による大量虐殺の過去等は知られていなかった。この設問は北海道民の方がまたもや若干認知率が高くなっているが、この差に関しては回答者の平均年齢の高さによる知識量の差と考えられる。

表2 オオカミの絶滅理由の認知度

	全体(161人)	北海道民(60人)	非北海道民(101人)
はい(知っている)	45名(28%)	19人(31.7%)	26人(25.7%)
いいえ(知らない)	116名(72%)	41人(68.3%)	75人(74.3%)

続いて、セクション2のシカについての設問についてである。

〈日本でシカによる農林業被害が深刻であることを知っているか〉

日本でのシカによる農林業被害が深刻であることは全体で53.4%の人々が認知していることから、まだ約半数の人々はシカ問題の深刻性を知らないことがわかった。

しかし、ここは北海道民と非北海道民で大きな差が生まれた。北海道民は68.3%と7割近くの人々がシカの問題を認知しており、大きな被害を受けている当事者としてシカへの注目度は高いことがわかる。

表3 日本のシカ被害の認知度

	全体(161人)	北海道民(60人)	非北海道民(101人)
はい(知っている)	86名(53.4%)	41人(68.3%)	46人(45.5%)
いいえ(知らない)	75名(46.6%)	19人(31.7%)	56人(55.5%)

〈野生のシカについて〉

野生のシカとの遭遇についてもアンケートを行い、人々がどれぐらいの距離感でシカと暮らしているのかを調査した。その結果、全体では86.3%の人が野生のシカと遭遇していることがわかった。日本の国民にとっては野生のシカは比較的身近な生き物なのである。

驚くべきは北海道民の95%が野生のシカと遭遇しており、さらに「(野生のシカを)見たことがあり、危険な目にもあった(運転中等)」という回答をしているのが43.3%もいる点だ。これは非北海道民の同選択肢の割合の倍以上で、回答者の世代が高いとはいえ、北海道という地でのシカの危険性を改めて物語っている。

表4 野生のシカとの遭遇

	全体(161人)	北海道民(60人)	非北海道民(101人)
見たことがあり、危険な目にもあった	46人(28.6%)	26人(43.3%)	20人(19.8%)
見たことはある	93人(57.7%)	31人(51.7%)	62人(61.4%)
見たことがない	22人(13.7%)	3人(5%)	19人(18.8%)

最後にセクション3について分析していく。

〈野生のオオカミに対して「怖い」と感じるか(オオカミについての説明を踏まえた上で)〉

これこそ、本アンケートの一番の目的であると言える質問だ。オオカミについての正しい知識、シカ被害の現状、オオカミ絶滅の過去を伝えた上で、人々のオオカミへの認識はどれ程変わるのかを調査した。回答者らに読んでもらった文章は先述した通りで、回答率を下げないために、分かりやすくなるべく短い説明文とした。

結果は筆者の想像以上の変化率であり、野生のオオカミに「『怖さ』を感じる」と回答していた人達は87.6%から54%となり、「かなり感じる」とまで答えていた人達は47.2%から11.8%までと、大きな減少をみせた。

北海道民も例外ではなく、オオカミへの認識に変化が生まれ、「『怖さ』を感じる」人は83.3%から60%にまで減った。「かなり感じる」の回答率は、45%から15%と三分の一にまで減り、オオカミへの誤った認識が過度な恐怖に繋がっていることが分かった。

これらの結果から、オオカミの生態やオオカミ再導入の計画について適切な説明を行うことで、知床モデル地の近辺の住民、そして北海道民の理解を得ることも可能ではないかと考えられる。その一方で、説明を受けても6割の北海道民は怖さを感じることから、

表5 オオカミを「怖い」と思う人々（説明後）

	全体(161人)	北海道民(60人)	非北海道民(101人)
かなり感じる	19人(11.8%)	9人(15%)	10人(9.9%)
少し感じる	68人(42.2%)	27人(45%)	41人(40.5%)
あまり感じない	65人(40.4%)	20人(33.3%)	45人(44.6%)
全く感じない	9人(5.6%)	4人(6.7%)	5人(5%)

○説明文を読む前後での「オオカミへの『怖さ』」の回答変化率

※(全体)、(北海道民)、(非北海道民)の順に表記

かなり感じる	… (47.2%→11.8%)、(45%→15%)、(48.5%→9.9%)
少し感じる	… (40.4%→42.2%)、(38.3%→45%)、(41.5%→40.5%)
あまり感じない	… (9.9%→40.4%)、(13.4%→33.3%)、(8%→44.6%)
全く感じない	… (2.5%→5.6%)、(3.3%→6.7%)、(2%→5%)

〈野生のオオカミに対する考えは変わったか〉

こちらでは一つ前のアンケート回答の解像度を上げるべく、オオカミについての認識のプラスマイナスの変化を質問した。その結果、全体としては72%の人がオオカミへの印象が良くなったと回答した。

しかし、予想外であったのが北海道民の回答であり、オオカミの印象が良くなった人は35%だけであり、残りの65%の人々はオオカミの印象は変わらないと答えた。非北海道民の94%がオオカミの印象が良くなったと回答していることから、明らかな認識の違いがある。

これは、実際に導入されるとなった際、まずリスクが生まれるのは北海道の人々のため、当事者としての警戒心の強さがあると考えられる。いくらオオカミが人を襲うことがないと言えその確率は0ではない。「シカと同じように道を一本挟んだだけの森からシカと同様にオオカミも出てくるのではないか」といった旨の心配の声も自由記述欄に見受けられた。

表6 オオカミの印象の変化

	全体(161人)	北海道民(60人)	非北海道民(101人)
良くなった	116人(72%)	21人(35%)	95人(94%)
変わらない	45人(28%)	39人(65%)	6人(6%)
悪くなった	0人(0%)	0人(0%)	0人(0%)

〈オオカミ再導入の計画をどう思うか〉

今までのオオカミやシカの説明を経て、オオカミ再導入という政策に人々はどうのどのような姿勢を見せるのか。全体としては85.7%の人々が賛成寄り（「賛成」、「やや賛成」）の考えを示した。

ここで注目すべきなのは、オオカミについての説明の後オオカミの印象は変わらないという声が多く、60%の人がオオカミに多少の恐怖を抱いていた北海道民が、80%も賛成寄りの意見となったことである。

本設問の結果と自由記述欄の文から北海道の人々の思考を考察すると、北海道の人々は計画の当事者としてオオカミが自身の近くに住むことは怖い、シカにより莫大な被害を毎年受けているためシカ問題の重大性を体感しており、現段階でクマというオオカミよりも恐ろしい肉食動物の近くで生活しているという国内では特殊な生活環境も合わさって、オオカミの再導入計画には理解を示しているのだと考えられる。

実際に北海道民の方が自由記述欄に書いた文として、「オオカミに狩猟免許を持たせたらハンター不足も解消されて一挙両得になると思います。」や、「北海道では、鹿に加えて熊の個体数も増えているのではと感じるニュースが毎年増えてきているように感じます。もしキーストーン種が入ることにより、人の手を入れることなく生態系のバランスがとれるなら、それは素晴らしいことだと思います。」等があった。このようなハンター不足の解消やクマの個体数調整を期待する声が散見され、現地に住む人々だからこそ感じるオオカミの必要性があることが本アンケートを通じて表面化したのではないだろうか。

表7 オオカミ再導入計画への意見

	全体(161人)	北海道民(60人)	非北海道民(101人)
賛成	43人(26.7%)	11人(18.3%)	32人(31.7%)
やや賛成	95人(59%)	37人(61.7%)	58人(57.4%)
やや反対	17人(10.6%)	8人(13.3%)	9人(8.9%)
反対	6人(3.7%)	4人(6.7%)	2人(2%)

〈オオカミが知床に再導入されたら見に行きたいか〉

最後に実際に政策が実行されオオカミが知床モデル地に再導入され、日本にオオカミが復活した場合、どのぐらいの人々が見に行きたいかという意欲を調査した。その結果、多少の差はあるもののグループも60%以上の人々がオオカミの姿を見たいと回答した。確実な安全性がわかるまでは見には行かないという意見もあったが、ぜひオオカミを日本で見てみたいという意見も多くあり、観光資源としての一定の働きも十分期待できるであろう。

表8 オオカミへの関心

	全体(161人)	北海道民(60人)	非北海道民(101人)
はい(見たい)	101名(62.7%)	36人(60%)	65人(64.4%)
いいえ(見たくない)	60名(37.3%)	24人(40%)	36人(35.6%)

### 5.3 アンケートまとめ

本アンケートはオオカミやシカへの国民の認識を調査するものであったが、北海道民と非北海道民で明確な差が出る設問もあり非常に有意義なものとなった。

まず、北海道でのシカの危険性である。北海道でシカの過度な繁殖が深刻なことは事前の調査でわかっていたが、実際に老若男女問わずシカと遭遇し危険な目に合ったことがある北海道の方々の回答を見て、増え過ぎたシカの危険性を示すことが出来た。

「オオカミ再導入の政策についてどう思うか」という質問の回答も北海道の人の考えがよく現れていた。前述したように、クマや他の多くの野生動物らが身近にいる環境で生きる北海道の人々だからこそ、安易にオオカミへの警戒を解かずオオカミへ怖さを抱き続ける。それと同時に、身近で起きているシカ被害への関心やクマの存在が身近にあることで、本政策の必要性や社会的意義をよく理解しているのであろう。北海道の人々の考えをデータとして示すことが出来たことは本アンケートの大きな収穫である。

次に自由記述欄についてである。自由記述欄の回答については、実に様々な意見が寄せられた。反対派の意見としては、やはりオオカミの危険性の危惧が多く見受けられた。「娘の友達がアメリカにホームステイしていた時、家の庭で飼われていた犬のチワワがオオカミに襲われて命を落とした。近年、熊が住宅地に現れ人を襲うケースがあり、オオカミも人間ではなく、庭で飼われている動物を襲ったりしないかという心配がある。」という意見もあり、クマよりも警戒心の強いオオカミは人が餌を与えたりしない限り人里に不用意に近づくことは無いとされてはいるものの、人間との距離が近い地域では回答のような事例もありうるため、ペットのような小動物の安全確保は大きな懸念事項である。

シカ以外の生態系が崩れることや貴重な自然環境を評価されている知床の豊かな植生の

崩壊を心配する声もあったが、現段階でシカによる知床の植生被害は深刻な問題であるため、現行政策では知床の自然は守れていないのである。イエローストーン国立公園での事例を見る限り、オオカミの再導入は植生や生態系を変えるが、少なからず良い影響を与えるであろうと予想される。

賛成派としては、現在のハンター高齢化による現行政策の不安定さを案じているからという現実的な声もあったが、「人間のエゴによって絶滅させたオオカミを改めて人間によって復活させる」という行動の意義に共感する声が多く見受けられた。本政策は勿論自然や経済への正の効果もあるが、数字に出来ない効果として過去の人々の過ちを現在の人々が直すという大きな社会的意義があるのである。

最後に今回のアンケートの課題である。課題点としては、回答母数をより増やすこと、説明文の簡略化のためオオカミの安全性やイエローストーン国立公園での成功事例などを十分に紹介できなかったことが挙げられる。回答者数の母数を増やすことが出来ればより正確な結果を導くことが出来、より信ぴょう性も増すからである。また、イエローストーン国立公園での事例はオオカミ再導入の効果を最もわかりやすく、事実として伝えることが出来るため、この説明の有無でオオカミへの意識の回答結果などに変化があったと考えられる。

上記の課題、反省点はあるものの、本アンケートの回答結果から、オオカミの再導入は生物を用いた政策のため不確定要素も多いが、人々に知識を十分に与えることで十分支持される政策だという結果は導くことが出来た。

## 第6節 知床への「オオカミ再導入」政策

### 6.1 政策の概要

本論文の主題である、「知床へのオオカミ再導入」の概要について説明する。まず導入地域に関してだが、北海道の知床半島を導入地として想定する。オオカミもシカも流動的な生き物であり、知床半島に導入してその土地だけに留めることは難しいだろうが、一度試算を行う都合上、知床半島（金山川―植別川以北）291.93 km<sup>2</sup>の土地をモデル地（以降、知床モデル地）と設定した。この知床モデル地にオオカミを再導入し、GPA 探知機や専門組織による厳重な管理体制の下でオオカミを放つ。

北部ロッキー山地でのオオカミ復活プロジェクトの場合、二通りの放獣方法が行われた。一つは「ハードリリース」、もう一つは「ソフトリリース」である。「ハードリリース」とは、カナダから連れて来られたオオカミを適当な場所ですぐに放獣する方法である。人に慣れることがなく、手間もかからないが、どこに移動して定住するかはオオカミ次第という方法で、本政策には合わないであろう。

後者の「ソフトリリース」は、1、2 か月ほど外部や人の姿が見えない囲い柵の中でオオカミを飼育し、餌はその土地のシカを与えた後に放獣する方法である。このやり方だと、飼育柵の近くに定住するため、モニタリングがしやすくある程度の管理が可能というものだ。手間とお金がかかるものの、安全性の観点からもこの「ソフトリリース」方式での導入を行うことでオオカミの安全性と知床モデル地に定住しやすいことからこれからの知床モデル地の範囲内での試算結果にも対応すると言える。

「近隣住民の安全性を確保しつつ、繁殖し過ぎたシカを始め各種野生動物の乱れた個体数を最適化に導き、生態系を正しく元に戻す」ということが主目的となる。しかし、現状ではオオカミ再導入に反対する学者も多く、政府や地方自治体も本政策を実行する気はない。その理由の一つとして、実際に想定されるコストと利益がわからないことが挙げられるであろう。本論文ではここまでオオカミの安全性や人々のオオカミらへの認識の変化を述べてきたが、ここでオオカミ再導入により生まれる利益を試算し、本政策の有用性を示す。

### 6.2 オオカミ再導入の際のコスト試算

まず、増え過ぎたシカの個体数から導く。「第3期知床半島エゾシカ管理計画」によると、知床モデル地のシカの密度は5.6 頭/km<sup>2</sup>である。この値と知床モデル地の面積 291.93 km<sup>2</sup>を掛け合わせ、シカの個体数は約 1927 と設定出来る。また、米田(2006)の計算法を参考にし、シカ一頭の平均体重を 60kg とすると、知床モデル地の生息数全体のシカの総重量は約 115,620kg と算出可能である。



次に、知床モデル地でのオオカミの生息可能数はどのくらいか現存するオオカミの生息密度から算出する。北海道と気候や生息地条件に近いポーランドのオオカミ生息密度は、狩猟が行われてない高密度地では約 0.03 頭/km<sup>2</sup>である。この値を知床モデル地の面積に当てはめると、9 頭ほどのオオカミの生息が可能であると導いた。そのため、今回の政策では知床モデル地に 9 頭のオオカミを「ソフトリリース」方式で再導入することとする。

Seip(1992)の提唱する「捕食者ピッド」という概念では、オオカミと被食者(鹿)の個体数がピッドの範囲内なら、捕食を通じ被食者の個体数は安定化、又は周期的に変動するとされている。<sup>23</sup>また、Mech(1970)は、「被食者の総生息量をオオカミの総頭数で割った、オオカミ 1 頭あたりの獲物の生息量が約 10,900 kg 以下の地域であれば、オオカミの捕食が被食者の個体数の主要な制限要因になる」という仮説を、数多くの事例を基に提示している。

24

知床モデル地では、導入時のオオカミ一頭あたりの獲物の生息量は 115,620(kg) ÷ 9(頭) = 12,746.66... ≒ 約 12,847kg であり、非捕食者のシカの十分な脅威となりえないように思える。Mech(1970)の計算式に合わせるのであれば、11 頭のオオカミが知床モデル地にいることでシカに十分な脅威を与えることが出来ると言える。

しかし、イエローストーン国立公園では 17,000 頭のエルクに対して 1995,6 年の 2 年間で 31 頭のオオカミを導入された。オオカミらは人間の手による個体数調整が多少加えられつつも、エルクを中心に捕食しながら数を増やし、最終的にエルクの個体数と共に安定した。つまり、Mech(1970)の計算式のような結果のように初めに個体数が足りていないようでも、(人間の多少の手伝いも受けつつ、)安定した個体数にオオカミとシカの数落ち着いたため、オオカミ再導入数が値を満たしていなくともシカへの脅威という面で問題は無いと考えられる。

続いてオオカミ再導入に必要なコストを試算する。イエローストーン国立公園での計画当時のコスト見積りによると再導入コストは \$ 615,500/年、オオカミが定着した後に管理をするためのモニタリングコストは \$ 316,250/年であるとされている。<sup>25</sup>イエローストーン国立公園では当初 3~5 年で 45~75 頭放つ予定だったが、結果的には 2 年(1995,6 年)で 31 頭のみを再導入したことから、再導入コストは 1 年に 15 頭を導入した際のものとおく。

---

<sup>23</sup> Seip D. R. (1992) "Introduction to wolf-prey interactions", In: Carbyn L. N., Fritts S. H. & Seip D. R. (eds.), Ecology and conservation of wolves in a changing world p.179-186. Canadian Circumpolar Institute, University of Alberta, Edmonton.

<sup>24</sup> Mech L. D. (1970) "The wolf: The ecology and behaviour of an endangered species." 384 pp. Natural History Press, New York.

<sup>25</sup> U.S. Department of the Interior Fish and Wildlife Service (1994) "The Reintroduction of Gray Wolves to Yellowstone National Park and Central Idaho: Final Environmental Impact Statement" [https://www.fws.gov/mountain-prairie/es/species/mammals/wolf/EIS\\_1994.pdf](https://www.fws.gov/mountain-prairie/es/species/mammals/wolf/EIS_1994.pdf)

これにより、知床モデル地に9頭を導入予定のため、単純計算で9/15倍を行うと、再導入コストは\$369,300/年、モニタリングコストは\$189,750/年となる。これを現在のドルの価値に置き換えると前者が\$637,961/年、後者が\$312,924/年となる。

つまり、再導入コストが72,545,030円/年、モニタリングコストが35,583,807円/年となる。オオカミ再導入を行った最初の一年が約7,200万円、その後が約3,500万円ということになる。

コストとしては、家畜被害が起きてしまった場合の補償金についても考えなくてはならない。イエローストーン国立公園では政府が家畜に対する補償金を払うことは無く、アメリカ魚類・野生生物局らが家畜の被害を見てオオカミによるものと判断した時にその家畜の資産価値を全額支払い、被害を与えたオオカミは別の地域に移動されたり、問題個体として認定されればやむを得ず駆除したりするというような対策をしている。

北海道で主に飼育されているのは、牛、馬、豚であり、もし被害にあうとすればこれらの家畜であろう。農済が示している家畜共済の目安として、搾乳牛が資産価値80万円、育成肥育牛は100万円、種豚は8万円という数字がある。<sup>26</sup>馬の価格は示されていなかったため、「令和元年度 家畜共済死廃事故及び病傷事故」の資料から一般馬の2019年度の自己戸数とそれに支払われた共済金から、算出し一頭あたり、 $25,045,300(\text{円}) \div 30(\text{頭}) = 834,843.333\cdots$ 円の価値があるとわかり、今回のモデルでは多めに見積もり85万円の資産価値とする。<sup>27</sup>

知床モデル地より面積が圧倒的に広くオオカミの頭数も数の多い広域イエローストーン生態系の範囲で1995年から2004年の10年間にオオカミによる被害であると確認されたものは、ウシが219頭、ヒツジが516頭、ウマが3頭、小型のロバが1頭、ヤギが12頭、イヌ（牧羊犬、狩猟犬、番犬）が31頭であった。年平均でウシが22頭、ヒツジが52頭、ウマは0.3頭と一頭にも満たない。ヒツジの被害数が多いのは家畜の中でも比較的小さく、広大な土地で放牧という自由度の高い管理方法をされているからだと考えられる。

それを踏まえた上で、仮にヒツジを豚と置き換え知床モデル地で1年に同数レベルの被害件数があったとして試算すると、ウシ22頭に1,980万円、豚52頭に416万円、馬1頭に85万円、合計2,481万円を支払うこととなる。

これはあくまで、オオカミの数が本政策導入数の何倍もいる地域での一例を用いており、ヒツジを豚に置き換えているという点からも、ここまでの被害となることはありえないだろう。オオカミが導入されることで家畜被害頭数がどれほどになるかは、実際に導入しない

---

<sup>26</sup> NOSAI 福井(2018)「家畜共済」『NOSAI ガイドブック』 [平成30年 NOSAI ガイドブック.pdf \(nosai-fukui.jp\)](#)

<sup>27</sup> 北海道中央農業共済組合(2020)「令和元年度 家畜共済死廃事故及び病傷事故」  
[R01 家畜評価.pdf \(nosaido.or.jp\)](#)

限りわからない点であり、飼育方法やオオカミの頭数から他国と比べることも難しい。オオカミは警戒心が非常に強く、自らの餌が枯渇でもいなければ危険を冒してまで家畜に手を出すことは少ない。オオカミは海鮮類を食べることもあり、知床モデル地を始め北海道という地で餌が枯渇することは考えにくい。そのため、想定しうるコストとしてひとまず計算し経費となる数字を導いておき、これ以下の被害であれば酪農家の家畜保護の補助費やオオカミの管理費に当てることで利用する。

### 6.3.1 オオカミ再導入によって見込まれる利益①～現状の支出と損失への効果～

上記の試算結果を見ると、オオカミの再導入政策にかかるコストはあまりにも多額と思われるかもしれない。

しかし、知床モデル地に含まれている斜里町（範囲内に半分程町が被っている）と羅臼町のシカによる農業被害額はそれぞれ、1,832.3万円<sup>28</sup>と3,400万円<sup>29</sup>と膨大である。

ここで、シカ一頭あたりが破壊している自然資源、農林業資源について計算する。によると、北海道のエゾシカ生息数は2019年に約67万頭とされており、「野生鳥獣被害調査結果（令和元年度分）」によるとエゾシカによる農林業被害金額は37.97億円とされている。内訳としては、農業の被害金額が37.6億円、林業の被害金額が0.37億円である。<sup>30</sup>このことから、北海道におけるシカ一頭当たりの年間での農林業被害を導くとすると、 $3,797,000,000(\text{円}) \div 670,000(\text{頭}) = 5667.2(\text{円}/\text{頭})$ である。

ただ、上記の斜里町と羅臼町のデータを見てわかる通り、知床モデル地でのシカの農林業被害はそんな少ないものではないだろう。知床モデル地内に1,927頭いるシカによって、斜里町約1,000万円（エリアの範囲上、町内全体の被害額を半分として計算する）と羅臼町3,400万円の被害が生まれていることから計算すると、知床モデル地におけるシカ一頭当たりの年間農業被害額は $44,000,000(\text{円}) \div 1927(\text{頭}) = 22,833(\text{円}/\text{頭})$ と言えるであろう。

次に、森林の環境資源としての価値から被害を計算する。2019年度のエゾシカによる北海道全体の森林被害面積は1,394.31ha<sup>31</sup>であるが、日本学術会議の発表しているデータか

---

<sup>28</sup> 斜里町役場産業部農務課農政係(2017)「斜里町鳥獣被害防止計画」[http://shiretoko-whc.com/data/meeting/shikakuma\\_wg/r01/shikakuma\\_R0102\\_sankou5-1.pdf](http://shiretoko-whc.com/data/meeting/shikakuma_wg/r01/shikakuma_R0102_sankou5-1.pdf)

<sup>29</sup> 羅臼町産業創生課(2020)「第5期 羅臼町鳥獣被害防止計画（案）」[https://www.rausutown.jp/img/files/7\\_office/32\\_kekaku/kankyo/11\\_5th\\_choju\\_higai.pdf](https://www.rausutown.jp/img/files/7_office/32_kekaku/kankyo/11_5th_choju_higai.pdf)

<sup>30</sup> 北海道庁環境生活部環境局自然環境課(2020)「野生鳥獣被害調査結果（令和元年度分）」<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/higai.html>

<sup>31</sup> 林野庁(2021)「鳥獣別森林被害面積の年度推移（平成28年度～令和2年度）」<https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/attach/pdf/tyouju-88.pdf>

ら計算すると、森林の環境資源としての 1ha あたりの経済価値は 1 ha あたり 280 万円/年とされている。<sup>32</sup>つまり、2019 年度の森林機能の観点で見た北海道でのシカによる森林被害額は  $280(\text{万円}) \times 1,394.31(\text{ha}) = 390,320(\text{万円})$ 、約 39 億円にも及ぶのだ。これを北海道の総シカ数 670,000 頭で割り、シカ一頭あたりに換算すると、 $3,900,000,000(\text{円}) \div 670,000(\text{頭}) = 5825.6 \text{ 円/頭}$ の森林機能被害がシカ一頭により被っていることがわかる。

知床モデル地での農業の被害と合わせると、シカ 1 頭で 28,658.6 円の被害が生まれると言えよう。

シカの適性密度は 3~5 頭/km<sup>2</sup>ということから<sup>33</sup>、291.93 km<sup>2</sup>の知床モデル地では  $4(\text{頭}) \times 291.93(\text{km}^2) = 1167.7(\text{頭})$ より約 1168 頭が適正数であり、適正数までシカが減ったとすると現在から 759 頭の減少であるため、 $5825.6(\text{円}) \times 759(\text{頭}) = 4,421,630.4(\text{円})$ 、約 442 万円分の価値ある森林が戻ると導ける。

オオカミ一頭あたりのシカ捕食量を米田(2006)の分析から見積もられた 51.1 頭/年とすると、目安として一年に知床モデル地で捕食されるシカは多くて約 460 頭と導くことが出来る。一年で 460 頭のシカが捕食され、その分の被害が無くなったとすれば、その年は  $28,658.6(\text{円}) \times 460(\text{頭}) = 13,182,956(\text{円/年})$ 、約 1,300 万円分の農業、森林価値の損失を防げるということになる。

その他にも、交通事故の被害や知床モデル地にはないが鉄道の被害もシカの数が減ることによって少なくなるとすると、シカの数が減ることによって回避できる被害金額は計算以上のものとなるであろう。

また、シカの個体数が減少することで現行政策の費用もかなり減らす事が出来る。知床半島は国立公園ということもあり、シカ対策を国や自治体などが混在して行っているため、現行政策の経費のデータがない。そのため、2019 年度の北海道でのエゾシカ捕獲対策関連事業の総費用を参考までに紹介すると、「令和元年度エゾシカジビエ利用拡大推進事業費」で 12,100 万円、「令和元年度 エゾシカ指定管理鳥獣捕獲等事業費」で約 7,256 万円など、全て合わせて 229,971,000 円、およそ 2 億 3 千万円も多額の資金が北海道でだけでシカの対

---

<sup>32</sup> 日本学術会議 (2001) 「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について (答申)」 <https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/shimon-18-1.pdf>

<sup>33</sup> 早坂大亮・柁木淳子・前田宣雄・江頭信一(2009)「シカの生息密度が常緑広葉樹林の健全性に及ぼす影響」、『こうえいフォーラム第 17 号』p.97-102  
[https://www.n-koei.co.jp/rd/thesis/pdf/200902/forum17\\_014.pdf](https://www.n-koei.co.jp/rd/thesis/pdf/200902/forum17_014.pdf)

策のためだけに使われている。<sup>34</sup>

こうした様々な支出や損失をオオカミの再導入によって抑えられるのであれば、再導入のコストは決して高くないとも言えよう。

### 6.3.2 オオカミ再導入によって見込まれる利益② ～観光消費の創成～

オオカミの再導入による経済効果で、先行研究ではあまり考慮されていないものがある。それが「観光消費」である。オオカミが200年以上に日本国内に来るとなればそれを目当てに来る観光客はかなり増加するであろう。

イエローストーン国立公園におけるオオカミ再導入前後の観光客数の変化を一例として見てみる。導入前5年の1990年~1994年間の総来園者数は14,846,852人、導入後の5年の1995年~1999年は15,279,180人であった。これは、約3%の観光客の増加が起きている。<sup>35</sup>

この増加率を知床に当てはめる。新型コロナによる2020年、2021年の来場者減を考慮し、2019年の知床国立公園来園を主目的とした斜里町と羅臼町への入込数を参考とすると1,773,199人であり<sup>36</sup>、この数にイエローストーン国立公園の増加率3%を反映させると約1,826,395人となる。よって、およそ53,196人の集客増が見込める。

次に北海道での観光消費額を見てみる。データのあった2014~2015年の北海道の総観光消費額を北海道に来た総観光者数で割って求めたところ、北海道での1人あたり観光消費額は1,429,800,000,000(円)÷57,400,000(人)=24,909(円/人)ということがわかった。<sup>37</sup>よって、想定される来場者数の増加数と掛け合わせると24,909(円)×53,196(人)=1,325,059,164(円)、約13億3,250万円の収入増となる。

ただし、この計算はあくまで1990年代のアメリカでのデータを参考にしている。現在はSNSの普及やアクセス手段の増加等様々な要因もあり、これ以上の観光客の伸びを見せることが考えられる。近年の日本における国民の動向の一例として、上野動物園でパンダのシャンシャンが誕生した際の年間来訪者数の増加率を参考として算出してみる。上野動

---

<sup>34</sup> 北海道庁環境生活部環境局自然環境課エゾシカ対策係(2019)「捕獲対策関連事業」

[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/4/2/1/5/5/8/\\_/jigyo.pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/4/2/1/5/5/8/_/jigyo.pdf)

<sup>35</sup> Aubrey L. Haines (1999) “The Yellowstone Story : A History of Our First National Park : Volume 1” University Press of Colorado

<sup>36</sup> ルサフィールドハウス(2021)「2020年 知床国立公園の利用状況調査結果(暫定版)」『2020年度第2回 適正利用・エコツーリズム WG』 [http://shiretoko-whc.com/data/meeting/riyoueco\\_wg/r02/riyoueco\\_R0202\\_sankou2.pdf](http://shiretoko-whc.com/data/meeting/riyoueco_wg/r02/riyoueco_R0202_sankou2.pdf)

<sup>37</sup> 北海道経済部観光局(2017)「第6回北海道観光産業経済効果調査」  
[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/5/1/1/3/3/4/\\_/6th\\_Economic\\_impacts\\_research\\_201709\\_22\\_58.pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/5/1/1/3/3/4/_/6th_Economic_impacts_research_201709_22_58.pdf)

動物園でシャンシャンが誕生した際の 2017 年度の年間来訪者数は前年比で約 17%増であった。<sup>38</sup>このことから、動物園と野生の動物の違いはあれ、先述の計算値も大きく上振れることも予測できる。

上野動物園の増加率を考慮し、仮にオオカミの再導入により知床、北海道への観光客が 10%程増加したとした場合、177,320 人の来園者増となり、その増加が生む新たな観光消費額は  $24,909(\text{円}) \times 177,320(\text{人}) = 4,416,861,389(\text{円})$ 、約 44 億円ともなる。

また、前節で行ったアンケートにも注目すると、全体で 60%以上の人がオオカミの姿を見たいと回答していた結果もあり、年齢を問わず新たな観光価値として日本経済に大きく貢献することが期待できる。

オオカミはただシカの数最適化し、自然環境を正すだけでなく大きな観光効果を生み出すと言えるであろう。

#### 6.4 オオカミ再導入の考察、課題

ここまでオオカミ再導入により想定される主な経済効果を試算してきた。

(5.2.)ではオオカミを再導入した初年の再導入コストが約 7,200 万円/年、その後の管理や観察等のモニタリングコストが約 3,500 万円/年と導いた。また、オオカミが家畜を襲ってしまった場合の家畜保障をかなり多く見積もり、約 2,500 万円/年とした。

(5.3.1)で、オオカミによるシカの減少により、1,300 万円/年の農業、森林価値被害を抑えられるとわかった。

(5.3.2)で、オオカミによる観光効果として約 44 億円の観光消費増加が見込まれるとわかった。仮にオオカミによる増加の 3%分をオオカミ再導入政策支援金と置き、収益として回収すれば、約 1 億 3,250 万円/年となり、これだけでもオオカミ再導入にかかるコストを補って余りあるであろう。計画継続分以外の余剰分をオオカミ再導入地域の近隣住民を中心に協力費として配布すれば、合意形成にも繋がるのではないだろうか。

また、これらの他にも算出が出来ないがオオカミによって考えられる正の経済効果の例として以下のものが挙げられる。

- ・(5.3.1)で紹介した、北海道全体で約 2 億 3,000 万円毎年用いられているエゾジカ対策費（現行政策）の経費の削減
- ・(2.1)で紹介した、北海道におけるシカと自動車の事故による 10,11 月の保険金支払い額は 4 億 4,398 万円や、J R のシカによる車両破損、タイヤの乱れを含む、シカとの多額の事故による被害の減少（オオカミの脅威によりシカは山奥に逃げ込み生息地を変えるため）

---

<sup>38</sup>公益財団法人東京動物園協会(2018)「入園者数の状況（平成 29 年 4 月～平成 30 年 3 月）」

[http://www.tzps.or.jp/pdf\\_files/sisetubetu1704\\_1803.pdf](http://www.tzps.or.jp/pdf_files/sisetubetu1704_1803.pdf)

・オオカミのキーストーン種としての働きで生態系が回復することで生まれる、森林価値以外の生態系サービス等である。

こうした経済的効果も考慮すると本政策は十分実施価値があり、いつか継続不可能となる現行政策より秀でていけると言える。また、オオカミという絶滅した種を再びよみがえらせるという社会的意義の大きさや海外からの評価は計り知れないであろう。

本政策の最終的な課題としては、やはり「近隣住民含め北海道の人々の合意」を得ること、そして「法問題」である。今回はその合意への意思形成の一助とすべく、本政策の経済効果の大きさを示してきた。イエローストーン国立公園でも 100%の合意があった訳では無く、アンケートによる一定数の賛成から強行したため、ある程度の反対派の存在は不可避ではある。だが、その一定数となる賛成派を増やすためには、時間をかけて正しい知識を知床モデル地の近隣住民を中心に説明し、理解してもらう必要があるだろう。

法問題としては現在国内に存在する「種の保存法」や、「鳥獣保護法」、「特定外来生物対策法」等の法律が障壁となるため、本政策実行時には政府が主導となり法改正を行う必要がある。石黒直隆氏の研究によってエゾオオカミ、ニホンオオカミはハイイロオオカミと遺伝子上同種であることが確認されており、導入する際の遺伝子的問題は無いように思えるが、法改正は何にせよ必要となるのが課題だ。

繰り返しとなるが、どうしても生物による政策のため不確定要素が大きい。今回の試算のように政策が進むことは無いだろう。その一方で、試算とはいえ実際のデータを用いて計算した結果、これだけの正の経済効果が見込まれるのもまた事実である。だからこそ、今後より多くの学者らが能動的にオオカミ再導入の分析を行い、万全の体制で実行すべきである。人間のエゴで消えていった生き物を復活させることを出来るのは、人間だけなのである。

崩れた生態系を元に戻し、人の手で絶滅させたオオカミという生物を再び蘇らせるということは、人間の損得に関わらず行うべき責務ではないだろうか。

## 終節

現在、日本では北海道を中心に過剰に繁殖したシカによる農林業被害、事故被害が深刻な問題となっている。ハンターの活動促進やジビエでの利用等でその数を減らそうとしているものの、根本的な解決にはならず依然として被害は無くならない。ハンターの高齢化による減少のような点からも、現行政策の永続性を問題視する声は少なくない。

本論文では、北海道におけるシカ被害の抑制解決を目的に「オオカミ再導入」政策を提案し、その経済的・自然的有用性を想定される要素から試算した。試算の結果、オオカミ再導入のコストは大きいものの、それ以上に観光効果を含め大きな正の経済効果を生むことが分かった。先行研究ではオオカミによる観光消費の大きな経済効果や、シカが減り回復する知床の森林の価値などを正しく抑えていなかったため、導入で得られる社会的、経済的利益を把握しきれていなかった。これらを今回明確にしたことで本政策の有用性が示せた。

また、アンケートを実施することで人々のオオカミに対する認識や意識の変化を北海道民と非北海道民で比較することからも分析し、正しい知識が普及すれば本政策は理解され支援されるという結果も導くことが出来た。

アメリカ合衆国のイエローストーン国立公園でのオオカミ再導入の成功事例を始めとして、海外ではオオカミの再導入が進んでおり、オオカミと共に生きる人々も増えている。

日本では、明治時代を最後に生態系のキーストーン種であるオオカミが姿を消し、このトップの不在により日本の生態系はシカの過剰繁殖のような人間の手では解決しきれない問題を抱えることとなった。今こそオオカミを日本に再導入すべきではないだろうか。他国も羨む豊富な森林資源を持ち、オオカミと長い歴史を持つ日本だからこそ本政策は実行されるべきであろう。

そのためにはまず、国民のオオカミの誤解を解くことが必要となる。アンケートでの説明文や本論文を執筆する中で多くの人々に本政策の存在やイエローストーン国立公園の事例を説明することで自らの可能な範囲でオオカミの誤った印象を払拭した。

本論文が日本人のオオカミへの誤った恐怖心を減らし、オオカミ再導入の計画が本格的に検討される時に、その一助になれば幸いである。



## 参考文献

- ・ Alexander K. Killion, Tracy Melvin, Eric Lindquist, Neil H. Carter, (2018) “Tracking a half century of media reporting on gray wolves”, *Conservation Biology*, Volume 33, No. 3, 645–654
- ・ Aubrey L. Haines (1999) “The Yellowstone Story : A History of Our First National Park : Volume 1” University Press of Colorado
- ・ "Defenders of Wildlife", INFLUENCE WATCH  
<https://www.influencewatch.org/non-profit/defenders-of-wildlife/> (2022-01-30)
- ・ John D. C. Linnell, Ekaterina Kovtun & Ive Rouar (2022) “Wolf attacks on humans: an update for 2002–2020” NINA Report 1944, Norwegian Institute for Nature Research (後藤 亘・寺井誠・津久井直子・伊藤澄子・井上守 訳 「オオカミによる人間への攻撃: 最新情報 2002–2020」, 『NINA レポート 1944』, ノルウエー自然研究所)
- ・ Mech L. D. (1970) “The wolf: The ecology and behavior of an endangered species.” Univ of Minnesota
- ・ Scott Creel, Jerry Johnson (2010) “Interactions between wolves and elk in the Yellowstone ecosystem”, *Knowing Yellowstone*, The Rowman & Little field Publishing Group
- ・ Seip D. R. (1992) “Introduction to wolf-prey interactions”, In: Carbyn L. N., Fritts S. H. & Seip D. R. (eds.), *Ecology and conservation of wolves in a changing world* p.179–186. Canadian Circumpolar Institute, University of Alberta, Edmonton.
- ・ U.S. Department of the Interior Fish and Wildlife Service (1994) “The Reintroduction of Gray Wolves to Yellowstone National Park and Central Idaho: Final Environmental Impact Statement”  
[https://www.fws.gov/mountain-prairie/es/species/mammals/wolf/EIS\\_1994.pdf](https://www.fws.gov/mountain-prairie/es/species/mammals/wolf/EIS_1994.pdf)  
(2022-01-30)
- ・ 石黒 直隆(2012)「絶滅した日本のオオカミの遺伝的系統」『日本獣医師会雑誌 65 巻 3 号』 p.225-231

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jvma/65/3/65\\_225/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jvma/65/3/65_225/_pdf/-char/ja) (2022-01-30)

・ウィリアム・ソウルゼンバーク (野中香方子訳) (2010), 『捕食者なき世界』, 文藝春秋

・亀山明子・仲村 昇・宇野裕之・梶 光一・村上隆広 (2005) 「オオカミ (Canis lupus) の保護管理及び再導入事例について」『知床博物館研究報告 Bulletin of the Shiretoko Museum 26』 p.37-46

[http://www.cho.co.jp/natural-h/download/archive/shiretoko/2607\\_KAMEYAMA-etal.pdf](http://www.cho.co.jp/natural-h/download/archive/shiretoko/2607_KAMEYAMA-etal.pdf)  
(2022-01-30)

・河田幸視(2014) 「ハイイロオオカミ再導入の現実性の検討」『知床博物館研究報告 36』  
p.41-55

・環境省(2013) 「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」

<https://www.env.go.jp/nature/choju/effort/effort9/kyouka.pdf> (2022-01-30)

・ギャリー・マーヴィン (南部成美訳) (2014) 『オオカミ 迫害から復権へ』, 白水社

・"キーストーン種", 日本大百科全書 (ニッポニカ) , JapanKnowledge,

<https://japanknowledge-com.kras1.lib.keio.ac.jp> (2022-01-30)

・釧路自然環境事務所・北海道森林管理局・北海道(2017) 「第3期知床半島エゾジカ管理計画」

<https://hokkaido.env.go.jp/kushiro/170403p1.pdf> (2022-01-30)

・栗栖健(2004) 『日本人とオオカミ 世界でも特異なその関係と歴史』 雄山閣

・公益財団法人東京動物園協会(2018) 「入園者数の状況 (平成29年4月～平成30年3月)」

[http://www.tzps.or.jp/pdf\\_files/sisetubetu1704\\_1803.pdf](http://www.tzps.or.jp/pdf_files/sisetubetu1704_1803.pdf) (2022-01-30)

・斜里町役場産業部農務課農政係(2017) 「斜里町鳥獣被害防止計画」 [http://shiretoko-whc.com/data/meeting/shikakuma\\_wg/r01/shikakuma\\_R0102\\_sankou5-1.pdf](http://shiretoko-whc.com/data/meeting/shikakuma_wg/r01/shikakuma_R0102_sankou5-1.pdf) (2022-01-30)

・デール・R・マッカロー、梶光一、山中正実編(2006) 『世界自然遺産 知床とイエロースト

ーン 野生をめぐる二つの国立公園の物語』 知床財団

・日本学術会議 (2001) 「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について (答申)」

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/shimon-18-1.pdf> (2022-01-30)

・日本損害保険協会北海道支部 (2020) 「エゾシカとの衝突による保険支払件数と支払保険金について」

[https://www.sonpo.or.jp/news/branch/hokkaido/2020/2010\\_03.html](https://www.sonpo.or.jp/news/branch/hokkaido/2020/2010_03.html) (2022-01-30)

・NOSAI 福井(2018) 「家畜共済」『NOSAI ガイドブック』

<https://www.nosai-fukui.jp/download> (2022-01-30)

・農村振興局 鳥獣対策・農村環境課 鳥獣対策室(2022) 「捕獲鳥獣のジビエ利用を巡る最近の状況」 農林水産省 <https://www.maff.go.jp/j/nousin/gibier/attach/pdf/suishin-3.pdf> (2022-01-30)

・農林水産省農村振興局農村政策部鳥獣対策・農村環境課(2018) 「鳥獣被害の現状」『野生鳥獣被害防止マニュアル -総合対策編-』 p.8-12.

[https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/manyuuru/sogo\\_taisaku/sogo\\_taisaku.html](https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/manyuuru/sogo_taisaku/sogo_taisaku.html) (2022-01-30)

・早坂大亮・榎木淳子・前田宣雄・江頭信一(2009) 「シカの生息密度が常緑広葉樹林の健全性に及ぼす影響」, 『こうえいフォーラム第 17 号』 p.97-102

[https://www.n-koei.co.jp/rd/thesis/pdf/200902/forum17\\_014.pdf](https://www.n-koei.co.jp/rd/thesis/pdf/200902/forum17_014.pdf) (2022-01-30)

・北海道経済部観光局(2017) 「第 6 回北海道観光産業経済効果調査」

[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/5/1/1/3/3/4/\\_/6th\\_Economic\\_impacts\\_research\\_20170922\\_58.pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/5/1/1/3/3/4/_/6th_Economic_impacts_research_20170922_58.pdf) (2022-01-30)

・北海道環境生活部環境局自然環境課エゾシカ対策係 (2019) 「捕獲対策関連事業」

[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/4/2/1/5/5/8/\\_/jigyo.pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/4/2/1/5/5/8/_/jigyo.pdf) (2022-01-30)

・北海道環境生活部環境局自然環境課(2020) 「野生鳥獣被害調査結果 (令和元年度分)」

<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/higai.html> (2022-01-30)

- ・北海道環境生活部環境局自然環境課(2021)「野生鳥獣被害調査結果(令和2年度分)」  
<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/higai.html> (2022-01-30)
- ・北海道環境生活部環境局自然環境課(2020)「令和元年 エゾジカが関係する交通事故発生状況」  
[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/3/5/1/6/7/5/\\_/koutsuujiko.pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/3/5/1/6/7/5/_/koutsuujiko.pdf) (2022-01-30)
- ・北海道中央農業共済組合(2020)「令和元年度 家畜共済死廃事故及び病傷事故」  
<https://www.nosaido.or.jp/manage/wp-content/uploads/2020/06/R01%E5%AE%B6%E7%95%9C%E8%A9%95%E4%BE%A1.pdf> (2022-01-30)
- ・北海道旅客鉄道株式会社,(2021)「野生動物(鹿・熊)による列車運行への影響について」  
[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/3/5/1/6/7/5/\\_/koutsuujiko.pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/3/5/1/6/7/5/_/koutsuujiko.pdf) (2022-01-30)
- ・丸山直樹(2014)「オオカミによるシカなどの被食者に対する個体数調節効果」『オオカミが日本を救う! 生態系での役割と復活の必要性』p.151-152, 白水社
- ・武蔵御嶽神社「山に住まうオオカミへの、畏敬の念」  
<http://musashimitakejinja.jp/history/oinusama/> (2022-01-30)
- ・米田政明(2006)「知床に再導入したオオカミを管理できるか」『知床博物館研究報告 Bulletin of the Shiretoko Museum 27』p.1-8  
[http://www.cho.co.jp/natural-h/download/archive/shiretoko/2701s\\_YONEDA.pdf](http://www.cho.co.jp/natural-h/download/archive/shiretoko/2701s_YONEDA.pdf)  
 (2022-01-30)
- ・羅臼町産業創生課(2020)「第5期 羅臼町鳥獣被害防止計画(案)」  
[https://www.rausutown.jp/img/files/7\\_office/32\\_kekaku/kankyo/11\\_5th\\_choju\\_higai.pdf](https://www.rausutown.jp/img/files/7_office/32_kekaku/kankyo/11_5th_choju_higai.pdf) (2022-01-30)
- ・ルサフィールドハウス(2021)「2020年 知床国立公園の利用状況調査結果(暫定版)」『2020年度第2回 適正利用・エコツーリズム WG』  
[http://shiretoko-whc.com/data/meeting/riyoueco\\_wg/r02/riyoueco\\_R0202\\_sankou2.pdf](http://shiretoko-whc.com/data/meeting/riyoueco_wg/r02/riyoueco_R0202_sankou2.pdf)  
 (2022-01-30)
- ・林野庁(2021)「森林における鳥獣害対策について」  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/attach/pdf/tyouju-89.pdf> (2022-01-30)

・林野庁(2021) 「鳥獣別森林被害面積の年度推移 (平成 28 年度～令和 2 年度)」

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/attach/pdf/tyouju-88.pdf> (2022-01-30)

## あとがき

私はスタジオジブリの作品が大好きで、幼い頃からテレビで季節ごとに放送される作品を観ながら成長してきました。その中でも『もののけ姫』が一番心に刺さり、既に10回以上は観ていると思います。卒業論文のテーマを決める時に「自分が興味を持って、研究の楽しさを経験できるようなテーマにすると良い。」という旨のお話を大沼先生がされたのを聞いて真っ先に『もののけ姫』に出ていた雄大なオオカミの姿を思い浮かべました。

調べてみると、以前から日本にオオカミを再導入しようと議論はされていることや、北海道を中心としたシカの被害のこと、海外ではオオカミを再導入して成功している事例もあることを知り、素直な関心から本テーマでの執筆を決めました。先行研究の中には「経済分析が必要であろう」という結論で議論を中断していたり、条件設定が否定的姿勢から定められていたりしていたものがあつたため、あくまで客観的な評価を行うよう配慮しました。

論文執筆を進める中で苦労したのは、オオカミという国内での絶滅種を再導入という「0から1」の政策のため、とにかく全てが予想の範囲を出ないことです。国内で絶滅したのが約200年前のため、生存していた頃のオオカミに関する国内の資料は不足しており、国外の研究データ等を用いて何とか形にしました。また、新型コロナウイルスが依然として猛威を振るっており、思い通りにフィールドワークを行えず、メールや電話での問い合わせで行った地道なデータ集めも苦労した点でした。ですが、その積み重ねもあって先行研究にはない視点での分析が行えました。個人的に、google フォームを用いたオオカミとシカについてのアンケートが、北海道民と非北海道民の意識の違いを目に見える形で表すことが出来、非常に面白い結果を調べられたかなと満足しています。苦手なことがあっても努力と誠意をもって時間をかければ、成果を生み出せることを実感できた執筆期間でした。

最後になりましたが、今回本論文を執筆するにあたり、メールでのヒアリングをさせて頂いた知床財団の石名坂様や北海道環境生活部環境局自然環境課エゾシカ対策係の仲澤様、多くのデータや資料をご厚意でお送りくださった東京農工大学名誉教授の丸山様、そしてアンケートに協力してくださった皆様には心より御礼申し上げます。また、今回の論文執筆は勿論、三田祭論文や日頃のゼミ活動でも個人を活かした丁寧な指導を行ってくださった大沼あゆみ先生には深く感謝いたします。経済学に苦手意識のあった自分が、能動的に面白いと感じながら環境経済学に取り組むことが出来たのは大沼先生のおかげです。

そして、一時期はzoomでしたが、教室で顔を毎週合わせて共に勉学に取り組んできた15,16,17期の皆さんにも感謝しています。皆さんと会い刺激を貰うことが一つのモチベーションに繋がり、卒業後も関わりたいと思える仲間が出来ました。大沼あゆみ研究会での2年間は人生の財産です。本当にありがとうございました。