

兵庫県森林動物研究センター シンポジウム
ーりぶ・らぶ・あにまるず シンポジウム2007ー

『シカとイノシシの有効活用』

2007年シンポジウム記録集



兵庫県森林動物研究センター / NPO法人 Knots

目次

森林動物研究センター シンポジウム ーりぶ・らぶ・あにまらずシンポジウム 2007ー 『シカとイノシシの有効活用』

開催概要	p. 2
抄 録	p. 3 - 10
抄録巻頭挨拶 林良博 / 兵庫県森林動物研究センター所長	p. 4
岡本匡代 / 釧路短期大学	p. 5
横山真弓 / 兵庫県森林動物研究センター	p. 6
坂田宏志 / 兵庫県森林動物研究センター	p. 7
柳川瀬正夫 / 株式会社丹波姫もみじ	p. 8
安田 亮 / 島根県美郷町産業振興課	p. 9
謝辞 富永佳与子 / NPO 法人 Knots 代表	p. 10
記 録 集	p. 11 - 44
【主催者挨拶】 井戸敏三 / 兵庫県知事	p. 12 - 13
【座長挨拶】 「野生動物を有効活用する 日本の生き物資源の継承を目指して」 林良博 / 兵庫県森林動物研究センター所長	p. 14 - 15
【話題提供】 「シカ肉の栄養学」 岡本匡代 / 釧路短期大学	p. 16 - 21
【研究報告】 「シカ肉の利用に必要な衛生対策について」 横山真弓 / 兵庫県森林動物研究センター 「これからの野生動物とのつきあい方」 坂田宏志 / 兵庫県森林動物研究センター	p. 22 - 26 p. 27 - 31
【事例報告】 「丹波の資源としてのシカ肉有効活用」 柳川瀬正夫 / 株式会社丹波姫もみじ 「資源活用と地域振興 ーおち山くじらの取り組みー」 今、動き出した“山くじら物語り” ～イノシシ資源活用～ 安田 亮 / 島根県美郷町産業振興課	p. 32 - 35 p. 36 - 42
【まとめ】	p. 43 - 44

兵庫県森林動物研究センター シンポジウム ーりぶ・らぶ・あにまるず シンポジウム 2007ー 『シカとイノシシの有効活用』

開催日時 2007年7月8日(日)13:00-16:00

開催場所 神戸ポートピアホテル 本館地下1階「和楽の間」

主催 兵庫県森林動物研究センター / NPO法人Knots

共催 株式会社 神戸ポートピアホテル

目的 近年、深刻化している野生動物による森林、農業被害の現状を踏まえ、頭数調整のため捕獲された野生動物たちの「命」を無駄にしないために、安全にそして有効に活用する方策を考える場とします。

また、有効活用を通して人と野生動物とのかかわりについても考察を深め、人と動物のより良い共生社会構築の一助とします。

助成 財団法人 中内カコンベンション振興財団

後援 環境省 / 農林水産省 近畿農政局

プログラム

・座長
林 良博氏 / 兵庫県森林動物研究センター 所長

主催者あいさつ

座長あいさつ

話題提供 (40分)

1. 「シカ肉の栄養学」 岡本匡代氏 / 釧路短期大学
研究報告 (各25分)

2. 「シカ肉の利用に必要な衛生対策について」
横山 真弓氏 / 兵庫県森林動物研究センター

3. 「これからの野生動物とのつきあい方」
坂田 宏志氏 / 兵庫県森林動物研究センター

休憩 (10分)

事例報告 (各25分)

4. 「丹波の資源としてのシカ肉有効活用」
柳川瀬 正夫氏 / 株式会社丹波姫もみじ

5. 「資源活用と地域振興 ーおおち山くじらの取り組みー」
安田 亮氏 / 島根県美郷町産業振興課

ニホンジカ有効活用研究会について

野生動物資源利用の現状や課題などを研究し情報発信を行うため、
兵庫県内で有効活用に取り組む人たちが集まって研究会をつくりました。

1 目的

シカ肉、骨、毛皮、角をはじめとする野生動物資源の利用促進に向けた情報の収集と共有を図ることにより、消費者のニーズにあった供給体制を研究し、また、野生動物資源利用に関する正確な情報発信を行うことにより、需要の拡大を図り、野生動物資源利用を通じた地域振興と人と野生動物のより良い共生社会の構築に資することを目的とする。

2 設立年月日

平成19年6月19日

3 構成メンバー

会長 増井光子 (コウノトリの郷公園 園長)

幹事 NPO法人Knots、(株)丹波姫もみじ、自然保護共存研究グループCalm(カーム)、兵庫県森林動物研究センター

会員 兵庫県内で野生動物資源の有効活用に取り組んでいる法人、団体、個人

4 活動内容

- (1) 野生動物資源利用促進に関する情報の収集
- (2) 会員相互の情報の共有を図るための研修会等の開催
- (3) 野生動物資源利用に関する安全性確保のための研究
- (4) 野生動物資源利用を促進するための情報発信
- (5) 野生動物資源利用を促進する団体の支援
- (6) その他必要な事業

5 会費

会費は当面の間、無料。ただし、講習会等で実費負担とする場合があります。

6 入会方法

現在、会員募集中です。入会をご希望される方は、下記の事務局までご連絡ください。

<事務局>

〒669-3842 兵庫県丹波市青垣町沢野940

兵庫県森林動物研究センター内 (担当: 田口)

TEL 0795-80-5516 FAX 0795-80-5506

兵庫県森林動物研究センター シンポジウム
—らぶ・らぶ・あにまるず シンポジウム 2007—

『シカとイノシシの有効活用』

抄 録

ご挨拶

兵庫県森林動物研究センター所長

林 良博



日本人が愛する自然は、人によって程よく手入れされた裏山と、澄んだ小川が流れ、豊かな実りをもたらす田畑に象徴される里地里山的自然であることは、数多くの調査が示している通りです。すなわち日本人にとっての原風景は、里地里山が豊富な中山間地にあると言っても過言ではありません。

しかし悲しいことに、過去30年間で600万人の人びとが去った中山間地では、これまでのように裏山を手入れしたり小川を整備したりする余裕がないだけでなく、丹精して育てた作物の多くがイノシシやシカに奪われ、農業を放棄せざるを得ない状況が生まれています。

こうした状況を打破するために兵庫県は、全国に先駆けて「人と動物との共生」をめざした科学的で計画的な野生生物のマネジメントを推進するための拠点として、「森林動物研究センター」を本年4月、丹波市に開設いたしました。本センターは、獣害につよい集落づくりをはじめとした様々なプロジェクトを推進しておりますが、その一つとして、「野生動物有効活用プロジェクト」に取り組んでいます。

日本人は美しい自然環境を愛するだけでなく、その自然の恵みとしての生き物資源を大切に活用してきた歴史をもっています。たとえば日本人にとっての鯨類は、単に油を絞って海洋に投棄する対象ではなく、身体のすみずみまで大切な資源として活用し、さらに鯨墓をつくって感謝する対象でしたし、現在もその伝統は脈々と受け継がれています。

1980年以来、27年間にわたって国際捕鯨委員会 (IWC) における日本代表の一人として人道的捕鯨の推進に携わってきたわたしは、たとえ農林業に対して重大な被害を及ぼしているイノシシやシカであっても、それを一頭残らず駆逐するという考え方には組みいたしません。農林業への被害を最小限に抑えるために、厳密な調査にもとづいた個体数管理を行いながら適切な生息数を維持し、貴重な資源として持続的に活用するという道を推進したいと思います。事実、わたしたちの祖先はイノシシを山鯨 (やまくじら) として活用してきた歴史をもっており、その伝統は兵庫県において現在も生きています。

この伝統を守り発展させるには、イノシシだけではなく、シカに対しても新たな活用の道を探ることが求められています。シカをいかに有効活用するかについての研究は緒についたばかりですが、本日のシンポジウムにおいて種々の角度から話題を提供し、率直な論議を行うことによって、これからの研究を大きく推進することが期待されます。

イノシシやシカなどの野生動物資源を有効活用する方策を確立することができるならば、兵庫県をはじめとする各地の地域おこしがより現実的なものになると同時に、21世紀に求められる人と動物のより良い共生社会を構築する確実な第一歩を踏み出すことを確信してやみません。

シカ肉の栄養学

釧路短期大学

岡本 匡代



食卓にのぼる食品はすべて、元々は生き物です。私たちは、動植物の命をおいしく食べて、自身の健康を保持増進しているわけです。生き物はいつから食品になるのでしょうか?栄養成分を科学的に明らかにしようとするのが食品学ですが、食品学では通常、命をもらう瞬間を食品になった瞬間とみなします。すなわち、殺し方と、そこに至るまでの条件をどれだけシビアに設定できたかを非常に重んじるのです。ところが、野生エゾシカではこれがままなりません。たとえば被弾箇所。私が長くお世話になっているハンターさんは大変な腕利きですが、まったく同じ箇所を撃つなどさすがに不可能です。また、実験室などで飼育できる動物であれば与える食餌の質や量までも当たり前管理できますが、野生エゾシカの場合は知る由もありません。事前に管理しようがないのなら事後に徹底的に記録するしかないと考え、狩猟に同行して現場に立ち会うことを繰り返してきました。オスが欲しいのにメスの群れしか見当たらなかったり、半矢で逃げた個体を日没後の山奥で見つけて途方に暮れたり、ようやく見つけた目当ての個体に禁猟区に逃げ込まれたり、そんな楽しい思いをしながら実験材料をストックし、興味ある成分について調べてきました。

今日は、私たちグループが明らかにしてきたエゾシカ肉の栄養成分について、一般的な食品と比較しながらお話しします。私たちの食生活に取り入れたときの栄養学的な利点についてもご紹介します。

以下は、あるところに「エゾシカは優等生」というタイトルで寄稿したものです。エッセンスが盛り込まれているので転載します。

分析者泣かせ?のユニークさ

「何の肉に似ているの?」と聞かれたら「四つ足らしくない」と答えることにしている。高タンパクで低脂質という特長は鶏のささみのようで(図)、鉄や銅などミネラルの豊富さはレバーや貝と肩を並べるほど。脂質の質は青魚や植物にも似ている。脂質量が少ないだけにコレステロールも低い。実験を始めるにあたっては、結果におよその見当を付けておくものだ。それだ

けに、想定外の結果であったときには自身の腕を疑ってブルーな気持ちになる。そう、研究開始当初はずいぶん落ち込んだのだ。実はそれこそがエゾシカ肉らしさだったのだが。

季節変動は野生のあかし?

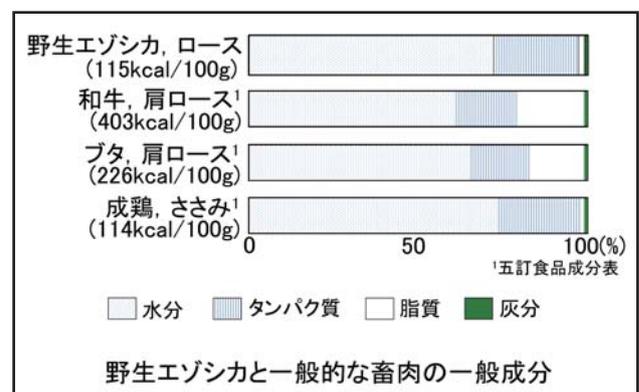
各個体のデータがあまりに不揃いだったことも不安の種だった。それが季節変動であると統計学的に判断されたのは、ややしばらく後のことである。夏になると水分が減り、タンパク質が増加していた。全脂質の脂肪酸成分では、パルミチン酸(16:0)が著しく増加した一方で、リノール酸(18:2, n-6)やアラキドン酸(20:4, n-6)は減少していた。さらに詳しく調べたところ、中性脂質画分での変動が大きいことが明らかになった。

栄養たっぷりな“バンビ”

成獣と幼獣の比較にも興味をそそられた。少なくとも脂肪酸成分には違いがあるようである。とくに生後間もない幼獣のそれは、共役リノール酸(CLA)をはじめ多価不飽和脂肪酸に富んでいた。

献立のユーティリティプレーヤー

おしまいには栄養士らしくまとめてみたい。エゾシカ肉は、近年の日本人の食生活に好適な食材と思われる。過剰に摂取しがちなものは少なめで、不足しがちなものは富んでいる。献立作成においても便利な食材なのだ。当たり前流通・消費されるようになったとき最も喜ぶのは、現場の栄養士たちかもしれないと思っている。



エゾシカ協会ホームページ
(<http://www.yezodeer.com/>)より一部改変、転載

シカ肉の利用に必要な衛生対策について

兵庫県森林動物研究センター

横山 真弓



シカ肉やイノシシ肉は古くから日本人が活用してきた天然素材の食品です。しかし、2003年4月に兵庫県で野生のニホンジカの肉を生食したことにより、また2005年3月には福岡県でイノシシ肉を喫食したことによりE型肝炎を発症した事例が報告されました。特にシカ肉は生食が好まれていたために、「シカ肉はE型肝炎を保有しているのが危険」という印象が強くもたれるようになってしまいました。しかし、2004年に兵庫県が野生のニホンジカの食用となる筋肉を調べたところ、E型肝炎ウイルスそのものは検出されませんでした。また各地からもウイルスそのものが検出される事例はほとんど報告されませんでした。そこで、ニホンジカが本当にE型肝炎ウイルスの感染源となりえるのか、なりえるとしたらどの程度の割合なのか明らかにするために全国調査が実施されました(Matsuura et al. 2007)。私たちの研究グループもこの調査に参画し、多数の標本を調べ、また全国との状況との比較をおこないました。

●E型肝炎に関する全国調査の概要

この調査では、シカの生息する主な16地域で捕獲された野生ニホンジカ、計976頭分のサンプルを採取し分析しました。兵庫県の標本は254標本と非常に多くの標本を分析しています。その結果、E型肝炎ウイルスは検出されませんでした。また抗体(一度E型肝炎にかかると体の中に抗体が作られ免疫が作られます)保有率もほかの動物に比べて極めて低いことがわかりました。

ウイルスも検出されず、抗体保有率も極めて低いことから、現時点ではニホンジカがE型肝炎ウイルスの感染源となる可能性はきわめて低いと判断されました。

●加熱処理を行って食べましょう。

しかし、わずかですが、抗体を保有していた個体が報告されていますので、可能性は“ゼロ”とは言えません(すべての家畜、野生動物に共通のことです)。また、E型肝炎に限らず、動物の肉を食用にする場合、食中毒の原因となる微生物の汚染に充分注意する必要があります。したがって、野生動物の肉の生食は避けるべきです。豚肉などの食肉と同じ考え方で、加熱処理を行ってからシカ肉を食べることが必要です。

●食中毒を避ける衛生管理

有効活用を進める上では、肉処理を行う上での衛生管理も必要になります。よく中毒の原因となる微生物などは、被毛や消化管内容物など動物の体に由来するもの、ナイフなどの器機に由来するもの、作業者の手指に由来するもの、使用水などに由来するものがあります。これらの汚染を最小限に留める処理作業の工程を工夫する必要があります。また、これらの微生物による食中毒を避けるためには、やはり加熱処理が必要となりますので、シカ肉の提供者は生食を避けるよう必ず表示を行うなどの工夫を行いましょう。

全体	北海道	宮崎	岩手	兵庫	宮城
2.6%	1.2%	2.2%	3.1%	3.1%	3.6%
(25/976)	(3/252)	(2/90)	(6/191)	(8/254)	(4/110)



図サンプル採取地域とサンプル数
(Matsuuraほか, 2007) より

これからの野生動物とのつきあい方



兵庫県森林動物研究センター

坂田 宏志

1. 野生動物との共存に必要な管理

●個体数管理

適切な生息密度への調整や保全

- ▶年間1万5千頭の捕獲で、減らないシカ
- ▶増えた場所もあれば、減った場所もあるイノシシ

●被害管理

農林業や人身に対する被害を防ぐ。

- ▶防護柵の設置(総延長2,473km)

●生息地管理

生息地や環境の保全と整備。

- ▶シカとイノシシの好む環境
- ▶シカによる自然植生の衰退

2. 時代とともに変わる3つの管理

●身近な自然環境の利用や保全に生活上の必然性があった時代

うまくいっていたかどうかは別として、適切な管理への動機は高かった。

▶獣の利用

(→個体数管理・資源の保全)

▶基幹産業としての農林業

(→被害対策)

▶里山利用(→生息地管理)

●生活上の必然性がなくなってきた今

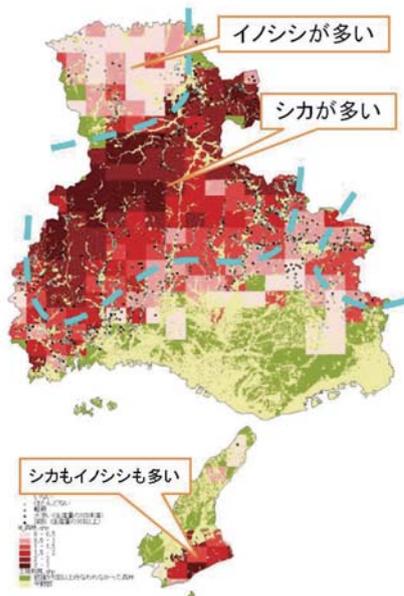
▶家畜の利用(→狩猟や個体数管理の必要性の低下)

▶農林業の不振・兼業化

(→被害対策の低下)

▶化石燃料や外材の利用

(→山林の管理の放棄)



自然の恩恵(エコシステム・サービス)は、

- ・足りなくても、限界以上得ることはできない。
- ・いらなくても、遠慮できないものもある。

▶受けるべき恩恵の質と量をわきまえて、適切に受けなければいけない。

▶恩恵とリスクは表裏一体。自然に対する危機管理は必要。

▶地域の自然を活かした生活や産業こそが、持続的な自然の恩恵の享受と自然環境の保全につながる。

丹波の資源としてのシカ肉有効活用

株式会社 丹波姫もみじ 代表取締役

柳川瀬 正夫



現在、肥満や栄養過多による病人が増える中、国民は食に関心が高く、特に「脂肪が少なく、たんぱく質・鉄分・繊維質の多い」ヘルシーな肉を求めています。その条件を満たしているのが鹿肉です。欧州では、ジビエ料理の高級肉として食用されていますが日本では、馴染みがなく、肉は「硬い、臭い」というイメージが専攻して敬遠されています。

そこで、鹿肉を美味しくする方法 又、鹿肉の美味しいレシピ開発等には、「鹿肉の特性を活かした方法」で解決できると確信をしました。

今日、愛玩動物が家族の一員として飼われている中、犬はその代表的な動物です。犬のストレス、肥満等が人間と同じように発生し健康体を確保するためヘルシーな食べ物に関心が高く、鹿肉は、こうした『ドッグフード』の新しい食材として期待もできます。

鹿の角、皮、骨、内臓等の有効活用にも道が開け付加価値化が図れます。

鹿の有効活用と事業(経営)展開

課題も多くある中、懇意にしている猟友会の深田氏、会社経営者の前川氏の2名に声をかけたのがこの事業の出発点です。行政生活35年(H17.6.30丹波市早期退職)を終えた夏のことでした。

会社の設立

平成18年8月3日に株式会社丹波姫もみじを設立
社名の由来・・・「姫」は小さいことの総称
「もみじ」は鹿の別名

施設整備

加工施設は、食品衛生法はもちろんのこと衛生面を最重点に考え、整備を行っています。

剥皮作業には、独自の器具を考案し合理的な方法で処理をしています。

安全安心で美味しい食材

1. トレーサビリティの実施

食材が野生獣であることから、特に、個体管理が重要で鹿の搬入時には個体番号を付けて「捕獲日、捕獲者、捕獲場所」、「年齢、性別」、「枝肉解体日」を記入して保存、又、肝臓の1部を冷凍、5ヶ年間保存し追跡調査の出来るようシステム化を行っています。

2. 鹿肉の品質管理

鹿の搬入時の条件として、捕獲後、頸動脈を切り完全放血したものを原則として2時間以内に施設に持込みをお願いしています。

3. 高度な熟成技術で美味しい肉

冷温で数日間熟成をすることにより肉がひき締まり、又、柔らかく臭みも生じない美味しい状態の肉になります。熟成が過ぎると肉が臭くなります。

丹波鹿肉の栄養価

丹波鹿のブランド化を図るために肉の成分分析を財団法人日本食品分析センターに依頼して行った結果、一部の分析内容ですが下表の通り、低カロリー、高タンパク質、鉄分が多く美容と健康に最適の食材であることが裏付けられました。

食肉の成分比較表(一般成分) 100g 当り

食品名	エネルギー(kcal)	たんぱく質(g)	脂質(g)	鉄(mg)
牛肉(ばら、脂身つき、和牛)	317	16.1	26.4	2.0
豚肉(ばら、脂身なし、大型種)	354	15.0	30.8	1.0
若鶏(ささ身)	106	23.7	0.5	0.5
馬肉(別称さくら肉)	110	20.1	2.5	4.3
えぞ鹿(雄)	117	22.8	2.2	3.5
丹波鹿(雄)	90	21.9	0.3	4.57

丹波鹿分析 06-11 捕獲(5歳)

今後の課題

日本人に鹿肉を食べる文化がないために『食文化の醸成』を皆さんと共に図っていくことが大切であると思います。

そのためには、会社は、美味しく安全安心な鹿肉を提供していく責任を感じております。

又、鹿の角、皮、骨等の利用・付加価値化を早急に行うことが事業展開を安定的に継続的に行え、鹿の有効活用に貢献できるものと確信をしているところです。

当社としては、丹波のブランドである松茸、大納言小豆、黒豆、栗、又丹波の猪につぐ丹波鹿のブランド化を目指して努力してまいりたいと考えておりますので皆様のご理解とご協力をお願いします。

資源活用と地域振興 ～おおち山くじらの取り組み～



島根県美郷町役場

安田 亮

1. 資源化までの経過 ～被害対策の失態～

今のおおち山くじらの誕生は、平成11年度旧邑智町時代、イノシシの鳥獣害対策に遡る。被害対策費が年間900万円近い予算を計上した当時、町では、尻尾確認による駆除奨励金の支出、囲いワナの設置助成の増加、島根県からの駆除権限の市町村委譲など被害対策の環境は悪化していた。

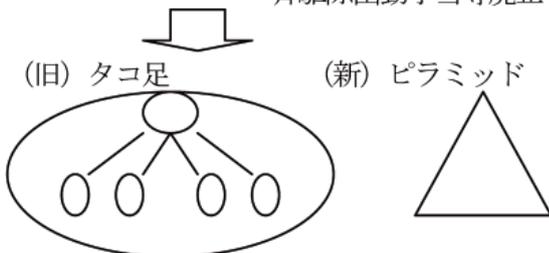
《被害対策環境の悪化》

- 1.被害対策の形骸化と偏重
 - 2.右肩上がりの被害対策費
 - 3.行政の役割のあいまいさ
- ⇒鳥獣害における陥りやすい問題

- 依存体質 ①行政依存 ②補助金依存③ 猟友会依存
- 組織力の欠如
- 見えない地域ビジョン

《被害対策の環境悪化の解消策》

- 1..駆除班の再編 : 受益者主体の駆除班組織
- 2..駆除概念の明確化 : 駆除と狩猟の区別
- 3..奨励金確認方法 : 現地確認
- 4.補助事業費の削減 : (例)囲い⇒箱ワナ転換 一斉駆除出動手当等廃止



3. イノシシの資源活用の意義

鳥獣害の問題は、中山間地域の過疎と少子高齢化を身近でわかりやすく反映したものであると捉えて、単なる農業分野の問題というよりも自然環境を含む社会問題、さらに政治、経済…全ての事柄に通じるものであると考える。

《おおち山くじら及び生産者組合の特徴》

- 1.駆除イノシシの集積の実現
 - 2.依存体質からの脱却
 - 3.イノシシの他産地との差別化
 - 4.組合独自の商品価格設定と肉の運用
- ★ポイント：①資源活用で陥りやすい問題を教訓にすること
②行政の物差しで測らないこと

②資源化⇒自立型被害対策へ

住民参画・気づき

- ・農家への収益還元構造確立
- ・施設の再利用
- ・特産+研究サンプル(集積基地)
- ・小さな商社(組織集約)
- ・駆除班担い手対策 → 専門集団化 **★わらい**

《被害対策・資源活用から見えてくるもの》

- (1) 補助金依存による短期成果主義とマスコミ評価指標
- (2) 補助金の弊害：画一的な被害対策・資源利用
- (3) 主体性の欠如「受益者は誰なのか？」
- (4) 担当職員の短期異動
⇒住民の失望、被害対策の机上化

地方財政の疲弊：施策の取舍選択

「町からお金が出なくても被害対策をやりますか？」



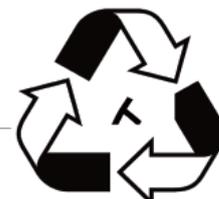
- ①行政依存から住民へシフト
- ②鳥獣害・資源活用を地域づくりへ発展・成長

4. 地域振興“山くじら物語”

“おおち山くじら”地域ブランドの創出は、鳥獣害対策(点)から資源活用(線)、さらに農村生活の意欲向上に結びつくような地域づくり(面)へ結実するまでの創意工夫などの人間模様も含めたプロセスである。

②資源化⇒自立型被害対策へ

住民参画・気づき



起爆剤

①鳥獣被害対策

- ×イノシシ=害獣
- イノシシ=資源



③地域づくり⇒地域住民シフト

★生きがい・楽しみ(青空サロン)

謝 辞

NPO法人Knots代表

富永 佳与子



「りぶ・らぶ・あにまるずシンポジウム」も7回を迎え、皆様と様々な課題を共有させて頂く機会を続けられておりますこと、本当に有り難く、温かいご支援やご協力を下さる皆様へ、改めて厚く御礼申し上げます。

今回のテーマ「有効活用」については、Knots自身も、「人と自然の博物館」での「ワイルドライフマネージメント講座」への関わりから生まれた連携事業によるワンちゃんのおやつへの取り組み、続いて、美郷町からのご依頼で始まったこちらもワンちゃんのおやつ「おおち山くじら(イノシシ)シリーズ」、「野生動物保護管理運営協議会」への委員就任、その中で協議された「森林動物研究センター」のオープンとそこから始まる「ニホンジカ有効活用研究会」への新たな取り組みと、長年に渡って関わり、活動を進めてきた分野でもあります。それが、今回のシンポジウムでひとつのステージを終え、実際の「活用」という次のステージへとステップアップをさせて頂いているという手応えを感じております。

一方、有効活用を進める中での様々な出会いの中で、中山間地域が抱える構造的な問題の一端を垣間見ることもありました。しかし、人々は、とても明るく、前向きにそれに立ち向かって

おられます。害獣と思っていたものを活用しようとする時、それは、地域の美味しい作物を再発見することだったり、自然を見直すことだったりします。有効活用を話し合うとき、それぞれが、「この地域のこんなに美味しいものを食べてるから、水が綺麗だから、うちのは違うんだ」という、ちょっとした地域自慢を伺えます。

「人間も自然の中で生きる動物である。」この当たり前のことを、私たちは忘れがちです。ですが、人間の営みの中では、市場経済の中に上手く組み込まれなければ、絵に書いた餅に終わってしまいます。でも、何より、その地域の方々が、その地域の方々の価値観で、生き活きと幸せに暮らせなければ意味がありません。

「有効活用」は、動物との関わりを通して、人と自然との関わり、地域経済への貢献、地域振興、生きがいの創出、地域コミュニティの活性など様々な課題解決へとつながるダイナミズムを持った複合的な取り組みです。そしてこの「有効活用」が理想的なサイクルに入る為には、皆さんが美味しく召し上がって、野生の力で、美容や健康に恩恵を受けて頂くことが、第一歩になります。そして、その先にある、人と自然と社会との深い繋がりを感じて頂けたら幸いです。

ご連絡先

◆ 兵庫県森林動物研究センター

〒669-3842 丹波市青垣町沢野940

TEL:0795-80-5500 (代表) FAX:0795-80-5506

◆ NPO法人Knots

〒650-0004 神戸市中央区中山手通6-6-7-405

TEL & FAX:078-341-5884 (電話受付時間:平日 13:00~17:00)

URL:<http://knots.or.jp> E-mail:info@knots.or.jp

the Knots Shop URL:<http://knots-shop.com>

兵庫県森林動物研究センター シンポジウム
ーりぶ・らぶ・あにまるず シンポジウム 2007ー

『シカとイノシシの有効活用』

記録集

日時 2007年7月8日(日)13:00ー16:30
場所 ポートピアホテル 本館地下1階「和楽の間」

主催者挨拶

富永 佳与子
(NPO 法人 Knots 代表/司会)



大変長らくお待たせいたしました。今日は、お忙しい中、たくさんの方の御来場をいただきまして、本当にありがとうございます。私、本日、司会を務めさせていただきます、NPO法人Knots代表の富永でございます。よろしくお願

いいたします。

それでは、「兵庫県森林動物研究センターシンポジウム りぶ・らぶ・あにまるずシンポジウム 2007 『シカとイノシシの有効活用』」を開始いたします。

近年、深刻化している野生動物による森林、農業被害の現状を踏まえ、頭数調整のために捕獲された野生動物たちの「命」をむだにしないために、安全に、そして有効に活用する方策を考える場といたしたいと思えます。また、その有効活用を通じて、人と野生動物とのかわりについても考察を深めたいと考えております。

まず初めに、このシンポジウムについて少し御紹介をいたします。このシンポジウムは、ことしの4月に兵庫県丹波市にオープンいたしました兵庫県森林動物研究センターとNPO法人Knotsの主催で開催いたします。私どもNPO法人Knotsにつきましても、私の謝辞に少し書かせていただいておりますので、お目通し願えればと存じます。また、神戸ポートピアホテル様にも共催として御協力をいただいております。環境省、農林水産省近畿農政局に御後援を、また財団法人中内力コンベンション振興財団様より助成を賜っております。この場をおかりいたしまして、このシンポジウムの開催に、御尽力、御協力くださいました皆様に、厚く御礼申し上げます。どうもありがとうございます。

なお、神戸ポートピアホテル様は、共催の一環といたしまして、7月31日まで本館2階の「ダイニングカフェSOCO」で、シカ肉を使ったランチコースを御用意くださいました。このランチコースでは、シンポジウムのスピーカーでもあります柳川瀬氏が経営されている丹波姫もみじ様のシカ肉が使われております。数に限りがあるとのことではございますが、ぜひ、シンポジウム終了後にも足を運んでいただければと存じます。

シンポジウムの進行に入ります前に、主催者を代表いたしまして、兵庫県知事、井戸敏三が皆様にごあいさつ申し上げます。

井戸知事、よろしくお願いたします。

井戸 敏三
(兵庫県知事)



「シカとイノシシの有効活用シンポジウム」にご参加いただきありがとうございます。

このシンポジウムは、今年4月にオープンした兵庫県森林動物研究センターの最初の事業であり、本格的な学術普及活動のスタート

に位置づけられると思っています。

近年、野生動物による様々な被害が非常に多くなってきており、兵庫県でもいろいろな対策を講じています。例えば、防護柵で山すそをとり巻いて、動物が人里に來られないようにする「万里の長城作戦」や、被害を農業共済で補てんする県単独の制度の実施などに取り組んでいます。また、動物が奥山で生活できる環境をつくるため、緊急5カ年の防災対策の一環として野生動物育成林整備も始めています。

しかし、それだけでは人と動物との共生空間は維持できません。増え過ぎた場合には、適正な限度、計画のもとで個体数管理を行わなければなりません。そのため調査研究機関として、河合雅雄先生のご指導を得ながら、この森林動物研究センターを作りました。いわばワイルドライフ・マネジメントセンターです。林良博先生に初代所長をお願いして、具体的な調査研究活動をスタートさせました。

いろいろな対策にもかかわらず、野生動物被害がなくなるという一番の問題は、人間と動物の「生活の場」が重なり合っていることです。このため、適度な棲み分けを進めることを基本としつつ、適切な個体数管理を進めていく必要があります。

そこで問題となるのが、個体数管理で捕獲した動物の有効活用です。イノシシについては、篠山の名物となっているように、食用としてある程度確立していますが、シカについてはまだまだです。しかし、フランス料理では、シカのロースが一番おいしい肉料理として好まれているように、普及の問題ではないでしょうか。そこで今回、ポートピアホテルのご協力もいただき、シカとイノシシの有効活用を考えます。

多くの人々の嗜好に合った料理が普及すると、単に間引かれてだけのシカも有効に活用できると考えています。

森林動物研究センターは、今後、人と野生動物との共生をめざす調査研究機関として積極的な活動を展開していきますので、ご支援をよろしくお願いいたします。

本日のシンポジウムが、次なる時代を切り拓くスタートになることを心から願っています。

富永（司会）

井戸知事、ありがとうございました。この問題に関する兵庫県の意気込みといったものを知事みずから語っていただきまして、大変心強い限りでございます。

それでは引き続きまして、今回、座長を務めます、兵庫県森林動物研究センター所長、林 良博を御紹介したいと思います。

林所長は、動物にかかわる分野で幅広い御活躍をなさっておられますが、学位を取得されたのは「ニホンイノシシの地理的変異」という論文と伺っております。この4月にオープンした兵庫県森林動物研究センター所長に就任され、本日は座長を務めさせていただきます。それでは、座長より皆様に一言ごあいさつを申し上げて、シンポジウムに入りたいと思います。

林所長、よろしく願いいたします。

野生動物を有効活用する 日本の生き物資源の継承を目指して 林 良博

兵庫県森林動物研究センター 所長



今年4月に丹波市に設置された森林動物研究センター所長の林です。北海道から鹿児島まで大勢の方においでいただきまして、心よりお礼申し上げます。

私はこれまで農学・医学研究教育のために多くの動物を殺してまいりました。しかし、これは私たち人間が生きるために、あるいは医学や農学の教育のために、残念ながら殺さなければならなかった動物たちです。

最近書いた本の一つにふるさと資源について書いたものがあります。ふるさと資源というのは、動かすことのできない、あるいは他の場所では意味を失う、そういったものです。シカやイノシシなども、生き物資源として、立派なこのふるさと資源の一部であるということです。これをいかに守りながら有効活用していくかということが、今、我が国で求められていることではないか思います。

過去30年間で600万人以上の人が出した中山間地を活性化するため、平成16年に当時の小泉総理から有識者会議の座長を命じられました。何とか中山間地を励まそうと、現在、110ぐらいのプログラムを用意しています。そのなかの「立ち上がる農山漁村」というプログラムで、イノシシ、シカの新しい活用方法のヒントになるかもしれない例をひとつご紹介します。

この有識者会議で選定した中に、徳島県の「いろどり」という小さな組織があります。これは、野山のごく自然にあるいろいろな植物を利用し、「つまもの」として商品化して京阪神の高級料亭の盛りつけ用に出荷して、相当な売上を上げています。80%以上は高齢者の女性で、どこに何が生えるかということはもちろんわかってますので、12時まで材料を集めて入札を行い、夕方の料亭に出しています。今では京阪神で7割ぐらいのシェアを占めています。兵庫県のシカ肉も、そういうことにならないかなという期待を持っています。

現在、環境省や農林水産省もようやく生物多様性国家戦略を決めましたが、この生物多様性を脅かしている三つの危機（①過度の開発による危機、②人手が入らないことによる危機、③移入動物・化学薬品による危機）のうち、特に私が問題だと思っているのは、2番目の人の手が入らないことによって生物多様性が脅かされてるという問題です。里山、里地、里海の荒廃は、結果的に生物の多様性を減じています。そういう意味では、何とかしてその中山間地域の活性化を図る必要があります。

また一方で、今、バイオマスが目立っていますが、森林

国日本での間伐材、あるいは廃材の利用、家畜のふん尿などがあります。

江戸時代を振り返ると、そば一杯の価格が、寛文8年（1668年）に16文だったのが200年後の慶応年間でも20文、これは江戸時代が極めて物価が安定した時代だったからです。そういう時代でも18世紀の後半だけで下肥の価格が3倍以上に高騰しました。これは、そのくらい資源を有効活用しようという機運が高まったからです。なぜ3倍以上も多くの下肥を必要としたのかというと、江戸時代の後期になると、野菜でもおいしい野菜を食べたいと思う要求が出てきて、そうなる肥料がたくさん必要となり、下肥の必要性が高くなってきたということです。

本日の話題の中心のイノシシについては、兵庫県は長い利用の歴史を持っています。しかし、シカについてはまだそういう利用の仕方が始まったばかりで、これも恐らく生物、シカの保全と同時にその利活用を図ることによって、量的にはそう多くはありませんが、年3億トンのバイオマス利用の一環と考えることすらできます。ただ今後、本県だけではなく全国的な問題として、野生動物について、人によっては、あるいは国によっていろんな考え方があるということです。

私は、27年間、国際捕鯨委員会の委員として捕鯨問題を扱ってきました。例えば、南氷洋だけ見ると、シロナガスクジラはかつて20万頭おりました。ミンククジラは8万頭しかいなかった。これは残念なことには持続的ではない方法で捕鯨を行ったという歴史があり、現在、シロナガスは激減し、1,260頭から2,000頭しかおりません。こうなるとうち有効活用はできません。恐らく今後、私たちが南氷洋のシロナガスクジラを口にすることはないでしょう。あと100年は待たなければならぬ。幸いなことに少しずつふえつつあります。一方、ミンククジラは76万頭、世界の研究者は、捕鯨国であれ、反捕鯨国であれ、どんな国の人でもその調査に加わっていいということで、全員一致で推定したのが76万頭でした。

このミンククジラについては、科学委員会は利用していいということで進んできましたが、残念ながらアメリカを中心に反対する国があり、現在、調査捕鯨しかできない状況ですが、ここで気をつけていただきたいのは、シロナガスクジラ8万頭分のえさをミンククジラが奪ってるということです。シロナガスクジラを早く復活させようとする場合、ミンククジラの捕鯨をもう少し強く進めるという必要があるという、こういうバランスが陸上だけではなくて海の上でもあるということです。

また、近海で見ますと、1985年から過去20年間ほど、サンマ、スケトウダラ、サバ、マイワシ、カタクチイワシなどがどんどん減っています。一方で、ミンククジラ、ニタリクジラ、イワシクジラがふえています。この漁獲の減少と鯨類資源の増加との関係を最近調べておりますが、鯨類捕獲調査でわかったことは、ミンククジラはかつてオキアミしか食べていない動物だと思われていたのですが、実はそのおなかを割いてみると、カタクチイワシも、サンマも、スケトウダラも、スルメイカも食べていました。

現在、世界の鯨の全漁獲量は9,000万トンです。ところが、約80種いる鯨類が、世界の漁獲高の3倍から5倍の2億5,000万トンぐらいから4億3,000万トンぐらいの漁業資源を利用してと考えられます。これは、人と人、あるいは国と国ではなく、人と鯨の間にも一種のあつれぎが起きてるということで、持続的な利用というのは考えられる野ではないかという方向に国際世論は動きつつあります。

ただ、江戸時代には太平洋で米国式の帆船が余にも捕鯨を過ぎたために数が激減し、太地を初めとして日本の10カ所ぐらいで沿岸に寄ってくる鯨をとっていた近海の鯨組が壊滅してしまいました。とり過ぎはその後のことを考えると問題があります。これは個体数管理をきっちりしなければ、持続的ではないということの鯨における証拠です。捕鯨については、いろいろな考え方ありますが、私は、他の野生動物、あるいは家畜・家禽との比較を考えると、生命倫理的にも、環境倫理的にも、鯨を特別視する根拠はないと考えておまして、これはシカ、イノシシにおいても同様です。

鯨の肉は脂質、脂肪が非常に少ないという点で、シカと非常によく似ています。たんぱく質が、牛肉、豚肉、鶏肉に比べて圧倒的に多くコレステロールも大変少ない。低脂肪、高たんぱくの肉であるということもありますし、今、鯨肉の一部は、牛肉もだめ、豚肉もだめ、鶏肉もだめというアレルギーの子供たちのために特別に用意してます。恐らくシカも同じことが将来わかってくるかもしれません。牛肉はだめだ、豚肉はだめだ、だけどシカ肉だったら大丈夫という子供が出てくる可能性があります。そういうときに持続的に供給できるようなことも将来考えていく必要があるのかもしれない。

いずれにしても鯨は縄文時代以降、現在に至るまで日本各地にいろいろな郷土料理が残っています。先ほど井戸知事は、ビーフシチューではなくて鯨のシチューとシカカツレツをお召し上がりになりましたけども、ここで、この兵庫県から新たなシカの料理が生まれて、日本の確かな味のひとつとして、これから2000年、3000年後にも定着していくことを願って私のごあいさつといたしたいと思っております。

○冨永（司会）

林所長、ありがとうございます。

山くじらとイノシシの問題を考察するに当たり、海のクジラのお話は大変示唆に富んだものであったと思います。

それでは、本日のシンポジウムの進め方につきまして申し上げます。まず、話題提供、研究報告をいただきました後、休憩時間を挟みまして、実際の有効活用事例ということで進んでまいりたいと思います。限られたお時間での進行となりますので、円滑な進行への御協力をよろしくお願い申し上げます。

それでは早速、話題提供といたしまして、釧路短期大学の岡本匡代先生より「シカ肉の栄養学」のお話をさせていただきたいと思います。

岡本先生は、相模女子大学を卒業され、釧路短期大学で栄養士養成に携わりながら、岩手大学大学院連合農学研究科博士課程を修了、農学博士であられます。現在は、釧路短期大学生活科学科専任講師として勤務、専門は食品・栄養学で、食品栄養士の知識を生かし、北海道で爆発的に増加したエゾシカを動物資源として有効活用するために、その肉について食品化学的観点から研究されていらっしゃいます。

それでは、岡本先生よろしくお願いたします。

シカ肉の栄養学

岡本匡代

釧路短期大学

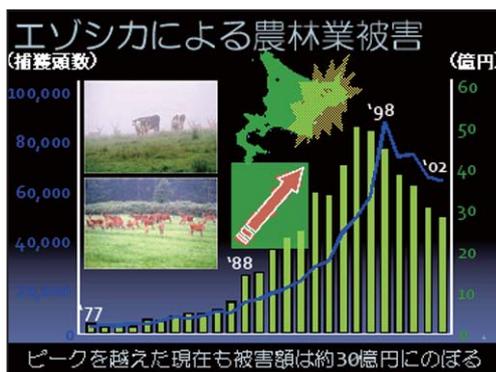


日本に生息するシカは7種類です。いずれもニホンジカの仲間です。今日は、北海道で爆発的にふえたエゾシカの、肉の栄養特性についてお話しします。【スライド1】



【スライド1】

北海道では、1988年ごろから爆発的に農林業被害が増加し、ピークにはその被害額が50億円を突破しました。なかでも釧路を中心とした北海道東部の被害は激甚と評価されていて、全被害のほとんどを占めるほどでした。最近では捕獲数が増加したことが奏効して、被害額もそれなりに落ちつきましたが、それでもなお28億円と報告されています。エゾシカの生息数は今でも約20万頭と推定されています。【スライド2】

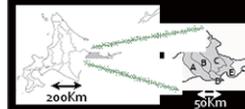


【スライド2】

今回ご報告するのは、北海道釧路市の隣にある釧路町内の牧草地帯で有害捕獲等により捕獲された11頭のエゾシカの成分です。いずれもロース肉について調べました。【スライド3】

栄養と聞くと基礎的な科目として家庭科が思い浮かぶかも知れませんが、食べ物を食べて栄養として取り込むということを説明するには理科が大変に便利です。ちょっと乱暴な表現ですが、私たちは自分の体を構成している水素、炭素、

実験材料を採取した地域



A, 釧路市 B, 鶴居村
C, 標茶町 D, 釧路町
E, 厚岸町

肉の分析に用いたエゾシカ

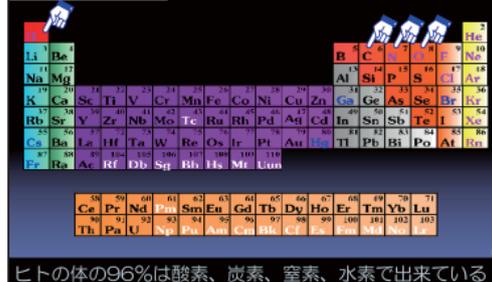
	5月	8月	11月
0歳	♀	♂♂	♂♀
2歳≤	♀		♂
3歳≤	♀	♂♂♀	



【スライド3】

栄養の基礎知識をお話します

元素周期表



【スライド4】

窒素、酸素、さらには鉄や亜鉛やカルシウムなどのミネラルが欲しくて、日々何かを食べているわけです。【スライド4】

三大栄養素のひとつに脂質があります。脂質というと、食べ過ぎた後を思って忌み嫌いがちですが、複合脂質と呼ばれるグループは、私たちの体を構成している数十兆の細胞の一つひとつの細胞膜の形成に不可欠なので非常に重要です。別なグループ、単純脂質といわれるグループの代表格に、トリアシルグリセロールと呼ばれる脂質があります。それには、脂質の質を決定づける部品が3つ付いています。脂肪酸というのがそれです。例えばサンマの脂質が良いといわれるのは、ついている脂肪酸が私たちにとって好ましいからです。

【スライド5】

必須アミノ酸という言葉をご存じの方は多いでしょう。体内で合成出来ないために日々摂取する必要があるアミノ酸のことです。同じように脂肪酸にも必須と呼ばれるものがあります。諸説ありますが、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸の3つといわれることが多いです。n-6系、n-3系という言葉はお聞きになったことがありますか?ちょっと専門的になりますが、メチル基末端から数えて6つ目の炭素から二重結合

栄養の基礎知識「脂質」

脂質の定義
 水に溶けにくく有機溶媒に溶ける有機物の総称

脂質の種類

- ◆単純脂質：主として貯蔵脂質
- ◆複合脂質：主として構成脂質

単純脂質の代表格、トリアシルグリセロール(中性脂肪)

グリセリン

- 脂肪酸
- 脂肪酸
- 脂肪酸

【スライド 5】

エネルギー(kcal)の計算

★Atwaterのエネルギー換算係数

タンパク質	4kcal/g
脂質	9kcal/g
炭水化物	4kcal/g

計算例(あるエゾシカの場合)

11月に捕獲した推定2歳のオスのロース肉を分析した。肉100gあたりのタンパク質は24.0g、脂質は1.5g、炭水化物は0gであった。

$$24.0g \times 4kcal + 1.5g \times 9kcal + 0g \times 4kcal$$

$$= 96.0 + 13.5 + 0$$

$$= 109.5$$

∴このエゾシカ肉のエネルギーは100gあたり110kcalである

【スライド 8】

栄養の基礎知識「脂肪酸」

必須脂肪酸
 リノール酸(n-6)、α-リノレン酸(n-3)、アラキドン酸(n-6)

n-6系脂肪酸とn-3系脂肪酸

n-6系
 リノール酸
 アラキドン酸

n-3系
 α-リノレン酸
 イコサペンタエン酸(EPA)
 ドコサヘキサエン酸(DHA)

【スライド 6】

が始まるものをn-6系脂肪酸、3つめの炭素から始まるものをn-3系脂肪酸といいます。青魚に含まれるとして有名になったEPAやDHAはn-3系に属します。【スライド6】

タンパク質とは、端的に言えばアミノ酸のかたまりのことです。消化酵素によって分解され、血液によって体中に運ばれます。ヒトの場合、体を構成しているアミノ酸は全部で20種類ですが、そのうち9種類のアミノ酸は毎日食事から摂取しなければなりません。それがいわゆる必須アミノ酸です。【スライド7】

栄養の基礎知識「タンパク質」

タンパク質 多数のアミノ酸が直鎖状に並んだアミノ酸の重合体

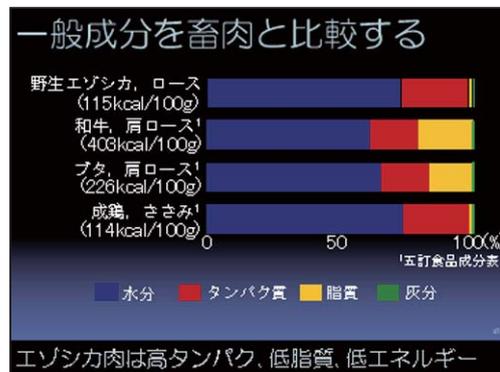
アミノ酸 タンパク質を加水分解すると得られる

必須アミノ酸
 パリン、ロイシン、イソロイシン、スレオニン、メチオニン、フェニルアラニン、トリプトファン、リジン、ヒスチジン

【スライド 7】

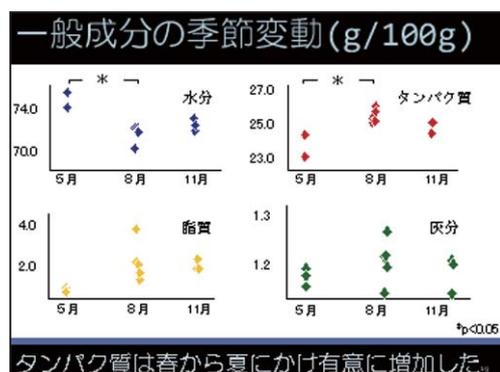
エネルギー計算の方法をご紹介します。一般的にはカロリー計算といわれる場合が多いようですね。タンパク質は1g当たり4kcalの熱量を生み出します。炭水化物も同様です。脂質は1g当たり9kcalの熱量を生み出します。実験で調べたそれぞれの含量に、この換算係数を乗じてあげれば、その食品が持つエネルギーを求めることができます。【スライド8】

ではいよいよ、私たち研究グループが明らかにしてきたエゾシカ肉の栄養成分についてお話します。エゾシカと、ウシ、ブタ、鶏のササミを比べてみましょう。エゾシカ肉は、高タンパクで、低脂質であること、低エネルギーであることがわかります。特にエネルギーはササミに匹敵するほど低く、注目に値します。【スライド9】



【スライド 9】

成分を月別に示しました。水分は5月から8月にかけて統計的有意に減少し、一方でタンパク質が増えています。つまり、季節によって成分が変動していたわけです。これは私たちグループが初めて明らかにしたことです。【スライド10】



【スライド 10】

シカ肉は鉄分が豊富とよく言われますが、エゾシカ肉100gには6.0mgの鉄分が含まれていました。牛肉や豚肉、ささみと比べると、圧倒的に多いことがわかります。鉄分を期待する食品の代表格である豚の肝臓にも匹敵するぐらいです。ちなみに、海外に生息しているアカシカなどでも鉄が豊富であるという報告があるので、シカという動物は筋肉中に多く

の鉄を持つ特徴があるのかもしれませんが。この表を見ると、気にかけなくてはならないことがあります。エゾシカはすべて射殺であるということです。放血との関係、つまり血液中のヘム鉄をも計ってしまった可能性があるということです。とはいえ、シカ肉が鉄の摂取源として有用であることに変わりはありません。私たち日本人は鉄分の摂取が非常に下手なのですが、日常的にシカ肉を食べることができれば恐らく改善されるでしょう。【スライド 11】

無機成分（鉄）
ヘモグロビンや酵素の構成成分。欠乏すると貧血や運動機能、認知機能などの低下を招く

一回の食事で摂取できる鉄 (mg/常用量)			
エゾシカ	6.0/100g	ブタ肝	7.8/60g
ウシ	0.7/100g	ホッキ	2.2/50g
ブタ	0.5/100g	ホヤ	3.4/60g
鶏ささみ	0.6/100g	ワカサギ	0.6/80g

日本人の鉄摂取状況(平成16年国民健康・栄養調査)
食事摂取基準10または12mgに対し、摂取は7~8mg程度にとどまっている
エゾシカ肉は鉄の摂取源として期待できそう。

【スライド 11】

銅と亜鉛も調べました。ウシ、ブタ、鶏、さらにそれらを期待できる食品を図に示しました。ミネラルは、臓器そのものを食べるか、全身丸ごと食べるような食品に期待するものです。ところがシカ肉は、肉でありながら有用なミネラルを同時に摂ることができる。砕けた表現ですが、食材としてかなりお得と言えると思います。日々献立を作成する栄養士もとても喜ぶ食品だと思います。【スライド 12,13】

無機成分（銅）
体内に80mg。骨、骨格筋、血液に存在し銅酵素として作用。銅酵素の機能は鉄の代謝・輸送、活性酸素の除去など

一回の食事で摂取できる銅 (mg/常用量)			
エゾシカ	0.87/100g	牡蠣	0.53/ 60g
ウシ	0.06/100g	そば(ゆで)	0.24/240g
ブタ	0.09/100g	そば(ゆで)	0.60/ 50g
鶏ささみ	0.09/100g	ビスタチオ	0.23/ 20g

日本人の銅摂取状況(平成16年国民健康・栄養調査)
食事摂取基準1.6または1.8mgに対し、摂取は1.0~1.4 mg程度にとどまっている
エゾシカ肉は銅の摂取源として期待できそう。

【スライド 12】

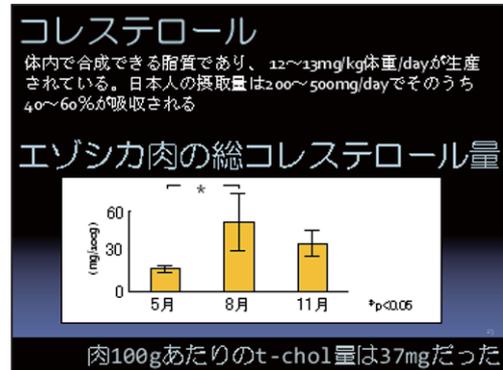
無機成分（亜鉛）
体内に2,000mg。骨、歯、肝、腎、筋肉などに存在。タンパク質などの高分子と結合して種々の生理機能に役立つ

一回の食事で摂取できる亜鉛 (mg/常用量)			
エゾシカ	3.3/100g	うなぎ	1.4/100g
ウシ	4.6/100g	ブタ肝	4.1/ 60g
ブタ	2.9/100g	アーモンド	0.9/ 20g
鶏ささみ	2.4/100g	そば	1.0/100g

日本人の亜鉛摂取状況(平成16年国民健康・栄養調査)
食事摂取基準9~12mgに対し、摂取は7~11mg程度
エゾシカ肉は亜鉛の摂取源として期待できそう

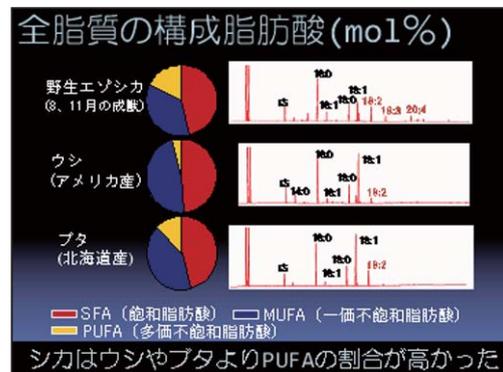
【スライド 13】

次は、コレステロールです。コレステロールの8割ぐらいは体内で作られていて、残りの2割が食事由来です。エゾシカ肉の総コレステロール量を100g当たりで計算してみます。5月から8月にかけて上がり、11月になるとまたやや下がるという傾向が見られます。10枚目のスライドにあったように、肉の脂質は5月から8月にかけて増加していましたが、それと連動していました。【スライド 14】



【スライド 14】

さて、この先は脂質についてお話をしていきます。二重結合を持たない飽和脂肪酸、1つだけ持つ一価不飽和脂肪酸、EPAやDHAのように2つ以上持つ多価不飽和脂肪酸、この3つのグループで比べてみましょう。必須脂肪酸は多価不飽和脂肪酸の仲間ですから、ちょっと乱暴な言い方ですけど黄色の部分が多ければ私たちにとって好ましいと言えます。シカは他と比べると黄色のゾーンが大きいですね。食品の脂質研究に携わる者に言わせれば「四つ足のくせに?」「別な試料をうっかり混ぜてしまったのでは?」と疑うほど特異的なことなのです。もう少し詳しく調べたみたら、5月はとくに、それはもう想像をはるかに超えるほど多価不飽和脂肪酸が多いことがわかりました。ここは大変面白いところなのですが、詳しくお話するのは別の機会に譲ります。スライドの右半分には脂肪酸分析の生データを示しました。ご注目いただきたいのは、3つの必須脂肪酸です。ウシやブタよりも、大きなピークとして検出されたことがわかります。【スライド 15】



【スライド 15】

再びの生データで恐縮ですが、分かりやすいので出します。上から順に、過酷な冬を乗り切ったばかりで痩せこけた5月の成獣、栄養状態が好転した8月の成獣、さらに生後2ヶ

食味官能検査についてです。野生動物の肉を食べるということは、世界では比較的当たり前のことであって、一定の教育を受けたハンターであれば野外で解体してもよいというような、いわゆる世界基準のようなものがあります。でも、北海道は、現状ではそれを許可していません。野外でシカを撃ったなら刃物を入れたりすることなく処理場まで運び、そこで初めて解体しなさいとしています。しかし、一方では、運ぶまでの間に第一胃にガスが発生してお腹がパンパンに膨らんで肉の味に悪影響を及ぼすとか、一刻も早く屠体温度を下げないと肉の味が落ちていくということが言われているのも確かです。そこで、何時間以内に運び込んで解体できればおいしく食べられるのか?ということを中心にしようとしたわけです。【スライド 21】

【スライド 21】

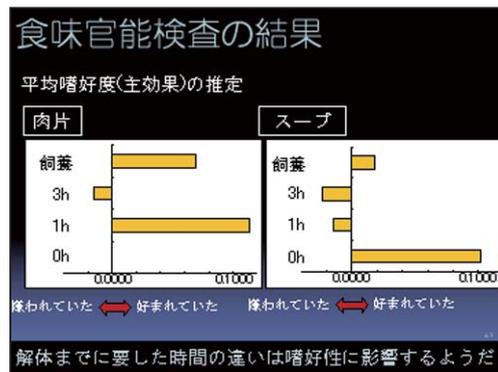
射殺してすぐに臓器を出してロース肉を切り出した「0時間肉」というのは、猟場のすぐ脇に処理場があったことを想定したものです。「1時間肉」と「3時間肉」は、実際には、一定時間野外に放置してから解体したのですが、猟場から処理場までの距離が相当あった場合を想定して設定しました。ある地区で同じ月に捕った成獣オス、しかも頸などに着弾して即死したものだけを使いました。この実験は腕利きのハンターさんのご協力なしでは成し得ませんでした。また、昨今北海道各地で行われている取り組みで、野生シカを生きのまま牧場に搬入し、一時的に飼育し、衛生的な施設で屠殺・解体をするというのがあります。そこで、野生を捕ったのと同じ月に成獣オスを屠殺してもらいました。以上4種類で試験しました。【スライド 22】

【スライド 22】

検査の要領です。ロース肉から作ったのは、肉片とスープです。どちらにも薄い塩味をつけました。化学実験するときのようにシビアな条件下で調製しました。【スライド 23】

【スライド 23】

肉片であれスープであれ、統計的な有意差こそ確認されませんでした。しかし、「0時間肉」あるいは「1時間肉」が、好まれるようだということが確認されました。一方で、「3時間肉」は好まれていませんでしたから、やはりいち早く処理場に運んで解体した方が良いという方向性が見えたとい私は解釈しています。【スライド 24】



【スライド 24】

まとめです。エゾシカ肉の成分は季節変動していて、春はとびきり低脂質で、夏・秋になるとタンパク質と脂質が増える特徴を持っていました。成獣と幼獣では、脂質の特徴が大きく異なるということがわかりました。今日触れられなかった野生と飼養の比較について少しか触れたいと思います。飼養は、野生よりタンパク質は高くなりますが、必須脂肪酸が減るなど脂質の質に変化が生じていました。エゾシカの魅力の一つである必須脂肪酸が減るというのは残念なことですが、あながち悪いことばかりではないと考えられます。というのも、私たちがシカ肉食べるときにしばしば感じるシカ独特の臭みというのは、必須脂肪酸のような多価不飽和脂肪酸が酸化することにも起因すると考えられているからです。入念に実験してみないと分かりませんが、飼養肉は独特なシカ肉臭が少ない可能性があります。【スライド 25,26】

エゾシカ肉の栄養特性(まとめ)

1.季節変動する成分がある

	春	夏	秋
一般成分	低脂質	タンパク質と脂質増加	夏の特徴を維持
TLの構成脂肪酸(S:MP)	3:2.5	5:3.2	5:3.2
NL:PL	3:7	6:4	6:4

【スライド 25】

エゾシカ肉の栄養特性(まとめ)

2.成獣と幼獣では脂質特性が異なる

	成獣	幼獣
TG	<i>sn</i> -1,3位にシス-パルミチン酸	<i>sn</i> -2位にミリスチン酸
CLA	0.8-9.5mg/g fat	8.5-10.3mg/g fat

3.野生と飼養では特性が異なる

	野生	飼養
一般成分		タンパク質、灰分が高い
構成脂肪酸	リノレン酸などn-3系が多い	パルミチン酸が多い

【スライド 26】

で、地域個体群の動態、個体群の健全性の保全を研究テーマとしています。

では、横山研究員よろしくお願いたします。

参考文献

岡本匡代, 坂田澄雄, 木下幹朗, 大西正男, 野生エゾシカの栄養特性について, 日栄食誌, 57, 147-152 (2004).
 岡本匡代, エゾシカ肉の特性に関する食品化学的研究, 岩手大学博士論文 (2006).

○富永 (司会)

岡本先生、ありがとうございました。

これから健康志向が注目される中、シカ肉の栄養について、大変興味深い研究をお話しいただけたと思います。また、シカ肉をこれから扱おうという方々にとっては期待の高まる発表となったのではないのでしょうか。先生、ありがとうございました。

それでは、ここからは森林動物研究センター研究員より、研究報告をさせていただきます。

まず、横山研究員より、「シカ肉の利用に必要な衛生管理について」お話しいたします。

横山研究員は、現在、兵庫県立大学准教授、森林動物研究センター主任研究員として当センターに勤務しております。東京農工大学農学研究科修士課程を修了、獣医学博士でございます。2001年4月より兵庫県立人と自然の博物館の研究員を務め、2003年4月より兵庫県農林水産部森林動物共生室のワイルドライフ・マネジメント研究担当を兼務、行政組織と連携した野生動物保護管理の研究を行ってこれられました。専門は、野生動物保護管理学、栄養生理学

シカ肉の利用に必要な衛生対策について

横山 真弓

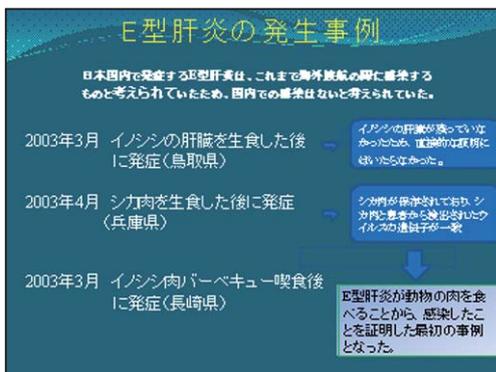
兵庫県森林動物研究センター



日本人は古くから実はシカ肉、イノシシ肉というのは非常に親しんできたお肉ですが、戦後、シカが絶滅の危機に瀕したということで、その食文化、シカ肉に関しては途絶えてしまったという背景があります。しかし、現在でも狩猟をされている方、あるいはシカがたくさん生息している地域の方々は、シカ肉をたくさん召し上がっているといます。私も長い研究生活の中で貧乏な時代、このシカ肉に支えてもらいました。貧乏だからしかたがなくシカ肉を食べてきましたが、今の岡本先生のお話を聞いて、実は、とても良い栄養をもらっていたのだと改めて得した気分になりました。

ただ、一般にはシカ肉というのが理解されない部分もあって、兵庫県でもシカ肉を何とか有効活用したいと思っていた矢先、2003年に私たちにとっては大きな出来事がありました。

【スライド1】それはシカ肉を食べたことによるE型肝炎が発



【スライド1】

症した事例が報告されたことです。しかも、この兵庫県での発症で大々的に報道されました。これによって、シカ肉利用というものが途絶える状況に陥りました。ただし、私自身も、それからシカ肉を食べてこられた方も、本当にシカ肉がそんな肝炎を発症するものなのかと疑問を持たれていました。まず本当のことを明らかにしようということで、これまでE型肝炎に関する研究を行ってきました。

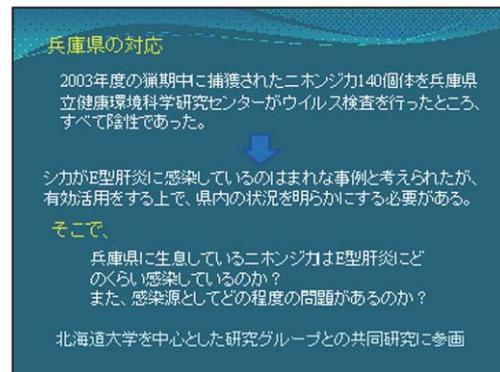
まず、このE型肝炎騒動が一体何だったのかということをお話していきたいと思います。また、その結果を踏まえた上で、今後、どんな衛生対策が必要になるか、課題についてお話します。

日本の国内で発症するE型肝炎というのは、海外渡航された方で知られておりました。国内で何か感染源があるどうかは不明とされていました。ところが、2003年3月、イノシシの肝臓を生食した後にE型肝炎を発症したという事例、そして2003年4月には、シカ肉を生食した後にE型肝炎を発症、

そして同時期に、イノシシ肉でバーベキューをした方々で発症、こういった事例が相次いで報告されました。発症した時期と報道された時期に時差があります。ただ、発病があった時期に近い時期です。このようなことがありE型肝炎が非常に注目されました。

鳥取県で発症したものは、その原因物質と考えられたイノシシの肝臓というのが残っていなかったため、直接的に本当にそれが原因だったかというのが証明されませんでした。ところが、兵庫では、食べたシカ肉の残りがあり、それと患者から出てきたE型肝炎のウイルスの遺伝子が一致したと論文で発表されました。これはE型肝炎が動物の肉を食べることによって、人に感染するという世界で初めての事例だったため、シカが原因物質であるということだけが異常に注目されました。

次にその時の兵庫県の対応です。【スライド2】2003年、

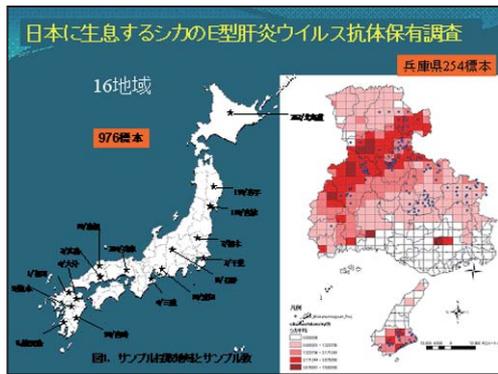


【スライド2】

その報道がされた後に狩猟期に入りましたので、兵庫県猟友会にご協力いただき、ニホンジカ140頭の標本が、兵庫県健康環境科学研究所でウイルス検査されました。すべて陰性でした。また、ハンターの方々やシカ肉を食べた経験のある方にヒアリングをする中でも、肝炎になるというような事例はほとんどありませんでした。私自身もたくさん食べている中で、シカがE型肝炎ウイルスを保有していることには疑問を感じていました。有効活用何とか進めようとする上では、まず県内の状況、本当に野生の中でどうなっているのかということ明らかにすることが急務と考え、兵庫県に生息している日本ジカはE型肝炎にどのくらい感染しているのか、感染源としてどの程度問題なのかを明らかにするため、北海道大学を中心とした研究グループとの共同研究に参画しました。

【スライド3】(次ページ)

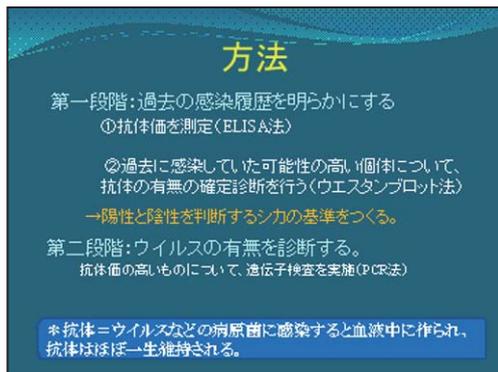
この共同研究では、シカが生息している日本の各地、16地域から標本を集めて、およそ1,000近い標本を分析して



【スライド 3】

います。中でも兵庫県は、254 の標本を集めることができました。これは、シカがたくさん生息しているというもさることながら、兵庫県猟友会の各支部の皆さんに本当に大変な重労働と一緒にやっていただきながら集めたサンプルです。兵庫県は、北海道に次いで2番目、同レベルの標本を集めることができました。右図の兵庫県の地図で、赤い部分が濃くなると、シカの密度が高いと考えられている地域です。標本は県内生息しているところ、くまなく標本を集めました。

次に方法です。【スライド 4】 ウイルスというのは約4～6週



【スライド 4】

間で体から排出されてしまいます。ですから、そのときウイルスがいるかどうかというのは、そのわずか4～6週間のところにとままた当たらないとウイルスは発見できません。ただ、ウイルスに1回感染しますと、血液の中に抗体が作られます。血液を見ると、このシカはE型肝炎に感染した経験の有無わかります。第一段階としてその抗体の量を調べました。そして、この抗体値が高いものについては、確定診断を行いました。この調査のときは、実は抗体値で陽性と陰性をシカで判断をするという値というのが不明でしたので、シカの基準を確立させなければいけない状況でした。こうして過去の感染歴を調べるということと、感染歴があったと診断されたものに関しては今現在もウイルスがあるのかというウイルス診断（遺伝子分析）も行いました。

次に結果です。サンプルが多く集まった地域の抗体割合です。【スライド 5】 いずれも1%、2%、3%です。これは地域によって統計的有意差はありません。兵庫県が特別抗体の高いシカが多いということは一切ありませんでした。これを全国でま



【スライド 5】

とめると、感染歴のないシカというのは97.4%、感染歴があったというのが2.6%でした。ウイルスそのものを調べた結果はすべて陰性です。つまり、ウイルスは、1,000頭のシカを近く調べても出てこなかったという結果です。この結果を評価するのは、非常に難しいところですが、ほかの動物がどんな程度なのかということ参照しながらこの結果を考えていきます。

実はその後、続々とE型肝炎の発症の事例というのが報告されるようになりました。【スライド 6】 2003年には、豚レバー



【スライド 6】

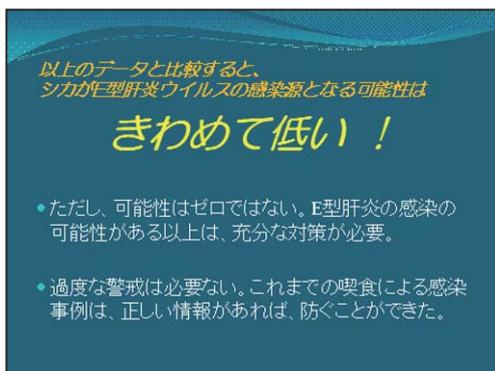
生食後に発症をした事例、翌年にも豚レバー、あるいは豚のホルモン焼き、焼いた場合でも報告がありました。その後再び、2005年にイノシシ肉、2006年にイノシシ肉、異なる都府県から報告されています。さらに豚の内臓を生食した、あるいは生焼けのものを食べたという報告や、イノシシ肉を生焼けて食べた事例が相次ぎました。その後、人の臨床や豚肉での研究が進みました。発症患者の感染源の調査では、66例のうち、実は多かったのは豚肉豚の肝臓、レバーを食べたことに起因するものでした。66例のうち原因物質としてシカが挙げられたのは、わずか7%でした。【スライド 7】 実はもう一つ注目される研究例では、豚肉等によるE型肝炎の発症の事例の直前に、小売りされている豚レバーを調べたところ、わずかですが1.9%ウイルスが検出されたという報告があったのです。また豚の出荷時というのが約6カ月齢を超えたものなのですが、6カ月齢の豚を調べると、抗体を持っている、つまり過去にE型肝炎にかかったことがある豚の場合は80%を超えていたと報告されたのです。ほとんどの豚はE型肝炎にかかるが、出荷のときには、ウイルスはすでに排出



【スライド7】

されている段階です。病気にかかった経験があるだけですから、感染の危険性はありません。ほかの研究例でも抗体は86%あるとなどが、続々と報告されました。

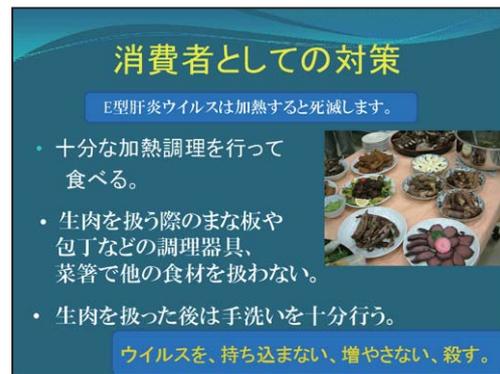
イノシシについても全国調査が行われ、今ある研究事例というのは、実は27%ぐらいイノシシに抗体があったと発表されています。そのほかの動物としてマンガース、これは沖縄に移入された外来生物ですが、22%ぐらいE型肝炎のウイルスを持っていると報告されています。こういった動物たちと比べるとシカはわずか2.6%という値です。これらのデータと比較しますと、【スライド8】シカがE型肝炎ウイルスの感染源



【スライド8】

となる可能性というのは極めて低いと、非常にまれな事例だったということがご理解いただけると思います。

豚肉、イノシシ肉をしっかりと焼いて食べるということが非常に重要であることも同時にわかりました。私たち一般的な国民は、豚肉はきちんと焼いて食べるものだということを知っています。ですから、豚肉を食べてもE型肝炎にはかかりません。グルメな方でちょっと生焼きがいい、生食がいいという方がもしかしたらいるかも知れませんが、通常はE型肝炎にかからないような手段をもう既に我々は持っていたわけです。私たちは、豚肉でもきちんと安全に食べていますので、同じ考え方を持ってくれば、シカ肉もきちんと安全に食べることができると思います。私たちの調査で、シカがE型肝炎ウイルスを持っているという可能性はゼロではないということも同時にわかりましたので、E型肝炎の感染例があるという以上は、やはり今申し上げたような加熱調理は必要になってきます。【スライド9】



【スライド9】

何度も申し上げますが、シカのE型肝炎については、過度な警戒は必要ありません。これまでの食べた事例によって感染したというのは、正しい知識、焼いて食べるという知識があれば、防ぐことができた事例といえます。だし、危険性はゼロではないので対策は立てる必要があります。E型肝炎ウイルスは熱に弱いウイルスです。十分な加熱調理を行って食べることで全く問題はありません。今回、ポートピアホテルさんもシカ肉の加熱調理をした非常においしい料理を御用意いただいておりますけれども、シカ肉は加熱調理をしてもおいしくいただける食材です。普通の豚肉、牛肉とちょっと違う点もあります。先ほどの栄養成分のお話にもありましたが、鉄分が多い分酸化しやすいという特徴など、シカ肉の特性を十分知った上で調理することは必要です。

もう一つの問題は、実は、一般食中毒菌の問題です。生肉を扱う以上は、ほかの食材ときちんと分けて調理をすると、調理器具、まな板や包丁を複数用意して、肉を扱った後はきちんと消毒をすることです。また、よくバーベキューで感染したという事例がありますが、菜箸が原因となった可能性があります。生肉を扱った後、そのまま野菜を扱ってしまったなどが考えられています。生肉を扱うときの注意点、これを忘れなければウイルスを増やすということはないと思います。また、生肉を扱った手はきちんと手洗いを行って次の調理に移る、ということも重要です。一般的な食中毒菌を防止する対策です。ウイルスを持ち込まないというのは消費者としてはなかなか難しいことですが、増やさない、運ばないということはできます。それから、きちんと殺菌、殺すという一般のこの対策も重要です。

次に提供する側もある程度こちら対策を立てる必要があります。【スライド10】生肉では、きちんと加熱調理が必要であることを表示し、普及することに気を遣うことです。また、食用肉として解体をする際には、いろいろ解体器具を清潔に保つ、汚染物質(毛・皮膚・内蔵)に触れた器具類で肉を扱わないことが必要になります。

もう一度言います。E型肝炎については過度な警戒というのは必要ありません。むしろ一般的な食中毒菌、これに対する適切な対応ということが必要です。自家消費では、問題に

提供者としての対策

- 加熱調理を行って食べるように表示や普及を行う。
- 食肉用の解体を行う際には、刃物や道具等を清潔に保つ(洗浄、交換など)。

E型肝炎については、過度な警戒は必要ない。

今後は、むしろ、一般的な食中毒菌に対する適切な対応に力を注ぐ必要がある。

【スライド 10】

ならないとしても、流通させる、販売する場合は、食中毒菌に対する対応が必要不可欠です。今現在、兵庫県では特に基準などはありませんが、E型肝炎にこだわるのではなく、食中毒菌に対しての対応、これにエネルギーを注ぐ時期に来ているのではないかなと思います。

したがって、今後の課題として一次処理というものが重要になってきます。【スライド 11】 捕獲した後、すぐ内蔵を抜

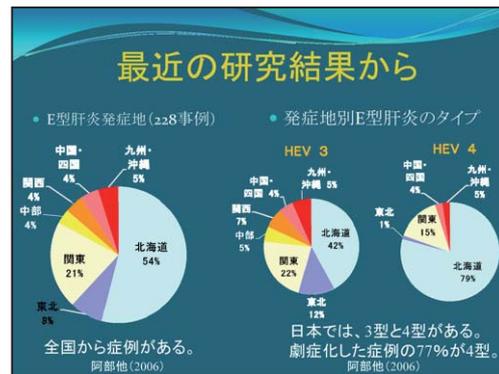
今後の課題は、一次処理

- シカ肉が、「高級食材」となるか、「二度と食べたくない肉」となるかは、捕殺後の一次処理に大きく左右される。
- 感染症対策や食中毒菌対策も一次処理の方法により、可能性を最小限に抑えることが可能。
- 万が一に備えた対策
肉のトレーサビリティ、野生動物での感染拡大有無の監視体制の構築などの対策が必要。

【スライド 11】

いて、血抜きをしてという作業を一次処理といいます。シカ肉が高級食材となるか、それとも二度と食べたくない肉となるか、これは捕殺後の一次処理というものに大きく左右されると言われています。感染症対策、食中毒菌対策も、この一次処理によって可能性を最小限に抑えることができます。さらに、当然、野生の生き物ですからほかの人畜共通感染症を保有している可能性もかんがえられます。今現在は、報告はありませんが、まだ研究が進んでないというような状況にもありますので、今の段階では万が一に備えた対策というものも必要になってきます。例えば、何かが発生したときに原因をたどる、つまり、問題となった肉がどうやって捕獲されたのか、いつどこで捕獲されたのか、戻っていけるトレーサビリティ、こういった仕組みを構築することが、危機管理体制として必要です。あるいは野生動物でのさまざまな感染症の感染が拡大してるか、あるいはあるのかないのか、こういった監視体制、こういったものを構築していくということが必要になってきます。これは私たち研究者の役割です。

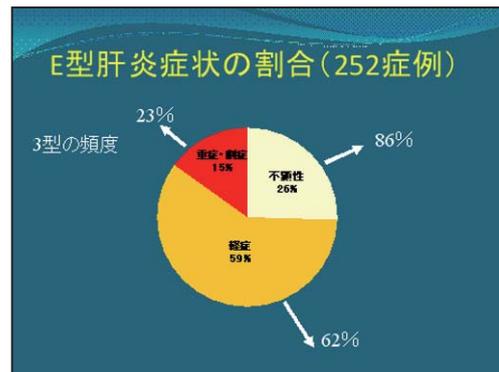
最後にE型肝炎に関するその他の研究結果を御紹介して、終わりにしたいと思います。【スライド 12】 E型肝炎の発症



【スライド 12】

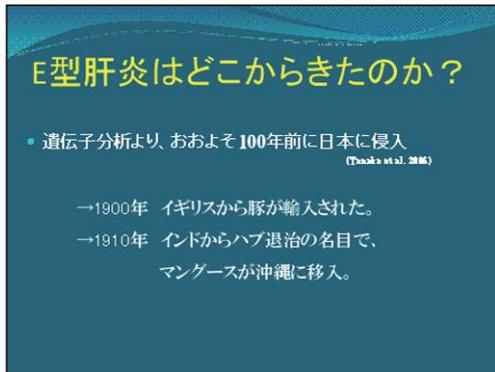
地です。228 例の事例を調べた結果は、何と北海道が多いんですね。これはエゾシカを食べたからではなく、豚を非常によく食べる地域なので、生焼けがあったり、生レバーを好む地域があったりということによってこういう結果になっていると言われています。関西は非常に低く、前々内の4%ほどですね。局所的に起こっているというわけではなくて、全国各地から報告があるということです。

E型肝炎には実は二つのタイプ、3型と4型というものが報告されています。【スライド 13】 北海道は両方報告があります



【スライド 13】

が、4型が多い。関西は、3型のみで4型は報告がありません。本州では3型が多いと言われています。実は、劇症化した事例の77%が実は4型であるとの研究報告も最近出ました。E型肝炎というのは、実は全く症状があらわれないという事例もあります。これは、E型肝炎に関する報告があったものの252 例症例を調べたものですが、E型肝炎になったという報告が、症状がないと報告されない事例が多いので、実はこの症状がないというのはもっと割合が多くなる可能性もあります。60%ぐらいが軽症であるといわれています。ただ、残念ながら15%ぐらい重症、劇症化というのがあるということです。それから、また別の視点からの遺伝子の分析で、【スライド 14】 E型肝炎というのは一体どこから来たのかという分析です。おおよそ100 年前に日本に移入、進入してきたという結果が出ています。100 年前で1900 年ぐらいに何があったかという、イギリスから豚が輸入された時期です。それから、1910 年にインドからハブ退治の名目でマンガースが沖縄に入った時期、これらのことと関わりがあるのではないかと

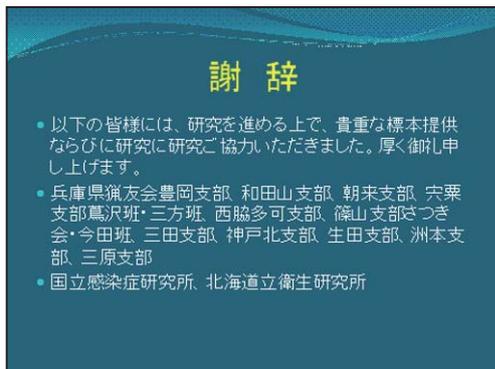


【スライド 14】

と考えられています。残念ながらE型肝炎を動物と一緒に日本に連れてきてしまっているということです。外来生物というのも問題になっていますが、安易に動物を移入するとウイルスまで移入してしまうという警告も発している結果でもあります。

最後になりましたが、この研究を進める上で、非常に貴重な標本、兵庫県猟友会の皆さんの大変な御尽力をいただきまして、標本を集めることができました。ここに改めまして、深く御礼申し上げます。それから、国立感染症研究所、北海道立衛生研究所に研究協力をいただきました。本当にありがとうございました。【スライド 15】

以上になります。ありがとうございました。



【スライド 15】

○富永（司会）

横山研究員、ありがとうございました。

やはりE型肝炎、シカの問題では大きな問題として注目を集めておりましたが、一定の安全宣言という形で受けとらせていただいているかと思えます。かわりにこれから食肉衛生という部分、安心・安全な食材として考える場合、食肉衛生という部分もこれから求められていくのではないかとということで、また示唆に富んだ御発言だったと思えます。ありがとうございました。

引き続きまして、坂田研究員より「これからの野生動物とのつき合いについて」お話しいたします。

坂田研究員は、現在、兵庫県立大学准教授、森林動物研究センター主任研究員として当センターに勤務いたしております。京都大学大学院農学研究科を修了、農学博士でござ

ざいます。専門は生態学で、個体数や分布の変化に関するを中心に、シカ、イノシシ、ツキノワグマなど人とのあつれきの大きな野生動物の管理のための研究に取り組んでおります。

それでは、坂田研究員、よろしくお願いいたします。

これからの野生動物とのつきあい方

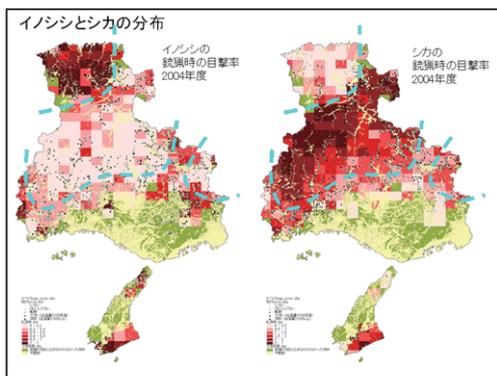
坂田 宏志

兵庫県森林動物研究センター



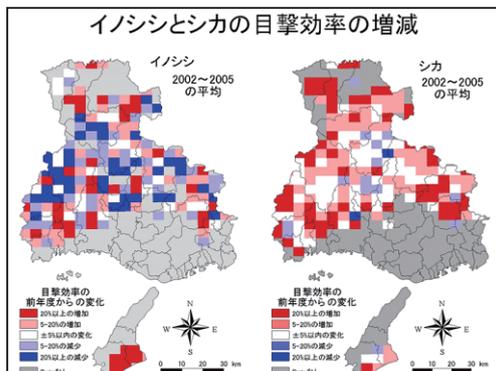
シカ肉の有効活用をするに当たって、シカやイノシシにかかわる課題をもう一度整理し、過去からの野生動物の利用の状況を振り返りながら、生息状況など調べたこともお話ししながらお話しします。

生息状況について、狩猟者の皆さんから、何月何日にどこに狩猟に行き、シカやイノシシを何頭見たか、何頭捕獲したかという報告をいただいて、分布を示したものです。【スライド 1】



【スライド 1】

赤で示しているところが、イノシシ、シカのたくさん見られるところ。シカに関しては、県の方の特定鳥獣保護管理計画で、1999年の時点の半分ぐらいの数を目安に、1万5,000頭に減らしていこうという計画が立てられています。ところが、例えば2002年から2005年の増減の状況を見ると、イノシシの方は、ふえる場所もありますがかなり減ってる場所もあります。シカの方は、今までたくさんいたところでは何とか横ばいあるいは減ってる場所が出てきていますが、今までいなかった場所でふえてきているという状況がわかってきています。【スライド 2】



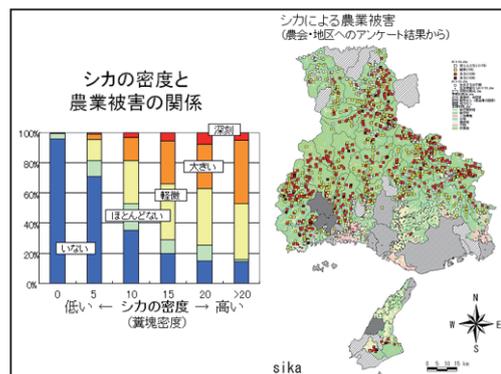
【スライド 2】

平成 18 年のシカとイノシシによる農業被害額は、シカが1億6千万円、イノシシが2億円で、近年の傾向としては少し減

少してきています。ただ 30 年ぐらい前にはほとんどなかったのに、現在はこのような被害があるということです。現状は、例えばビニールハウスのハウレンソウを食われたり、シカによって大豆が丸裸にされたり、あるいは田んぼでは、ちょうど稲が実るときにイノシシが入ってきてそれを食べてしまうといった被害が出ています。

センターでは、市や町の皆さんに御協力いただいて各農業集落ごとに被害の状況をお聞きするアンケートを行い、分布図を作成しております。一つ一つの集落から被害の程度などいろいろ答えていただいているわけですが、シカがどのくらい周辺にいるかと関係があります。

シカの生息密度を調べるため、山の中を歩いてふんの数を数えます。大体1カ所で5キロぐらい歩き、平均で1キロ当たりフンの塊が何個あるかを調べます。その結果と被害状況を比較すると、農業被害の出方は、シカの生息頭数と関係があることがわかります。【スライド 3】当然同じ頭数でも被害が



【スライド 3】

深刻なところ、被害が軽いところありますが、地形の問題や防除する体制の問題など、いろんな要因があるため、ベースとしては、シカの全体の数は農業被害と関係してきます。個体数調整と同時に、今、自分たちの集落の近くのシカの密度がどのくらいで、そのために今必要な被害対策を、地域ごとに考えていく材料になるかと思います。

深刻な農業被害の一方で、シカによる林業被害と自然植生の食害も大きな問題になってます。スギ、ヒノキの植林地でシカの防護柵を張ると、柵の内側では草がたくさん生えます。柵でシカを排除したところは、下草もちゃんと生えてヒノキも育ちますが、柵の外側はヒノキも下草も食べられ、地肌が出て雨が降ると土壌が流れてしまう状態になります。これは、単に林業だけの問題ではなくて、森林の公益的な機能が失われているということです。

これは京都府の話ですが、芦生のブナの原生林が広く残っていると、貴重な植物がたくさん生えている原生林ですが、その中で、例えば1997年、98年、99年ごろに撮った写真と同じ場所の写真を比較しています。【スライド4】上の写真の場所が、下の写真のような状態になっています。



【スライド4】

ここには当然いろいろな動物もいますし、やぶの中に巣をかける小鳥などもたくさんいるはずですが、希少な植物もあるということですが、おおよそ5年後、2002年、2003年ぐらいには、ササが一切なくなってしまっている。下層植生が生い茂ったところが、シカの食害によって下層の植物が全くなってしまいうという状況です。シカが入り始めて2~3年のうちに、場所によっては下層の植物が全くなってしまいうという状況が起きてます。また、下層の植生だけではなく、樹皮をはいで木を一周食べてしまえばその木は枯れてしまいますから、シカの首の届かないところまで植物、森林に対する影響が出てくるということです。

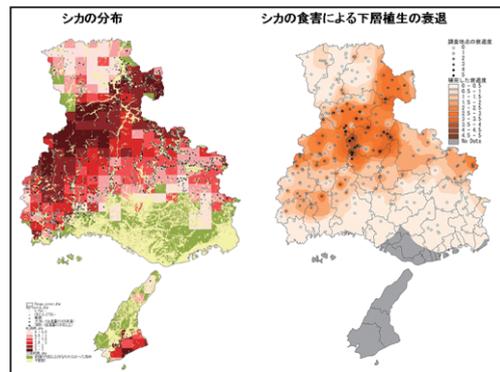
淡路島の備長炭になるウバメガシを生産している林です。【スライド5】伐採後4~5年の写真ですが、普通の状態であれば、わきから芽が生えてきて、10年~20年でまた同



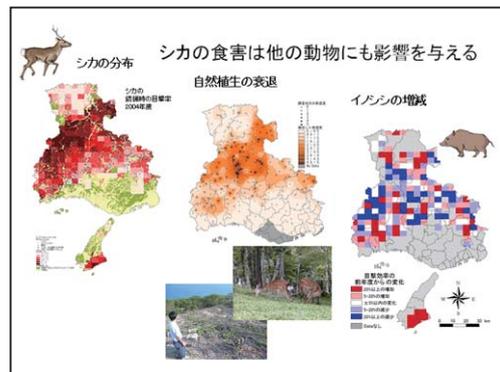
【スライド5】

じょうな林に戻り、また薪炭林として炭をとるといった持続的な森林の活用がされていましたが、出てくる芽がシカに食べられ、全く林が再生しない。その林が雨で流れて、土壌崩壊が進んでいます。こうなってくると、今、仮にこの状態でシカを排除しても、林の再生能力が非常に弱まっています。もとは林だったものがこういう状況になり、非常に問題になっています。

森林動物研究センターでは、県内約300カ所でシカの食害による下層植生の衰退の状況をチェックしました。【スライド6】シカの分布と植生が衰退してる分布が非常に一致しています。また、植生が衰退してる場所のイノシシの数が減っています。【スライド7】



【スライド6】



【スライド7】

野生生態系では動物同士も競争関係の中で生きています。その中で一つの動物がふえたことにより他の動物が減ってしまうということも考えられます。イノシシは特に猟友会の皆さんも非常に大事な資源として考えておられると思います。被害対策も非常に重要ですが、生態系の中での関係で、やはりシカの個体数調整が必要となっています。イノシシがふえてくれば、当然、イノシシに関しても調整が必要でしょうし、そうした状況を見きわめながら対応していくことが非常に大切だと思います。

日本人は昔から野生動物を生活の糧にして生きてきました。縄文時代の遺跡があれば、必ずシカの骨、イノシシの骨、クマの骨などが出てきます。これは、1万年から5,000年前から継続的に人間が野生動物を使ってきた。そういう歴史があります。

紙の記録が正確に残ってくるのが室町時代から後の時代になりますが、例えば戦国時代の記録を見ると、鉄砲が手に入ったことによって狩猟の効率も非常に上がってきます。一方で、合戦のときには武器にシカ皮などを使いました。昔の記録を見ると、シカの皮の需要がふえて、今のフィリピンや台湾、タイからシカ皮が大量に輸入されたといった記録も残っています。一方ほかの記録には、狩猟を禁止するふれ書きがたくさん

出てきます。その中には、大名のタカ狩りの場所だからといった理由もあれば狩猟資源を確保するためという理由もあると思います。このころから狩猟資源をきちっと守ろうという動きがいろいろあったということです。

戦国時代から江戸時代に入り、人口が急激に増えました。人間が耕す土地も広くなり、今までは耕していなかった森林や山を耕すようになりました。あるいは湿地や河川の氾濫で人間が手に負えなかったところを、きちんと治水として使うようになりました。そういった獣のたくさんいるところで農業しなければならぬようなことが、江戸時代になると出てきました。恐らく、それ以前にも、同じような獣との戦いはあったと思います。

そうした状況の中で兵庫県では、2,473 キロに及ぶ防護さくが設置されています。これは、行政の補助金などをもとにして設置されたもので、実際、個人で設置した防護さくの延長を含めると、もっと多くなると思います。

捕獲の方も、平成 18 年にはシカが約1万 5,500、イノシシは7,600 頭ぐらいの捕獲がされています。シカは横ばいになっている場所も出てきましたが、全体ではまだまだふえてるという状況です。

江戸時代も殺生の禁忌とか、狩猟禁止措置といった制度がありました。一方で農業被害がふえ、秋田藩や対馬藩などでは、徹底的にイノシシを捕獲して、根絶まで追い込むというような防除事業も行われることがありました。また、朝廷への献上品や将軍家への献上品などを見ると、シカ皮や肉など野生の動物資源がいっぱい入ってます。江戸時代まで日本人は四つ足の動物を食べていなかったのではなくて、きちんと利用していたという記録が残っています。使うものは今までもきちっと使っていました。

むしろ、当時の日本人の感覚を見てみると、家畜は働いてもらうために飼っているもので、それを殺して食うものではない。野生動物の方は殺して食うけれども、家畜は余り食わないという価値観があったようです。ただ、今はどちらかというと家畜は皆さん文句は言わなくなりましたが、野生動物に関しては若干抵抗のある人がおられるという状況です。

明治、大正、昭和の前半になって一気に狩猟資源の需要が高まりました。そのころヨーロッパの国々では野生動物資源が非常に枯渇していました。日本は外貨を獲得するために大量に輸出していました。また、当然、日本国中で需要に加え、シベリアや満州に出兵する場合の衣服の材料にということで、毛皮の需要が大変高まった時期、狩猟のバブルの時代です。断片的な記録しか持っていませんが、例えば大正 14 年、横浜より 44 万枚、神戸より 27 万枚のウサギの皮を輸出していました。あるいは、毛皮需要のピークとなる昭和 10 年には、ウサギの捕獲数が 100 万頭でした。非常にたくさんの数の野生動物が捕獲されて、比較的高い値

段で売られていましたし、収入にもなったという状況がありました。その状況が、明治、大正、昭和の半ばぐらいまで続き、その時代に多くの動物が数を減らしてしまいました。ニホンカワウソなどは絶滅してしまいました。そういう状況の中で、農業被害がほとんどなくなってきたわけですが、この時代になって今までよりも野生動物が急に減ってしまい、減ってしまったから農業被害対策も必要なくなったというような時期がありました。

戦後、野生動物の需要は低下します。一時的な毛皮ブームはありましたが、それが過ぎると野生動物の需要が減ってしまいました。一方で野生動物が数を減らしてからのわけですから、きちんと保護しないといけない。例えば、カモシカが特別天然記念物になったり、雌ジカの禁猟の保護政策が行われました。実際に野生動物は減っていたわけですから、これはきちんち保全しないといけないということで、その当時としては正しい政策だったと思います。

狩猟者の方も新しく狩猟免許を取る人が減ってきて、狩猟者の数も減少してきました。兵庫県では、ピーク時に約1万 5,000 人の狩猟免許所有者だったのが、今は約 5,000 人程度になってます。

ところが、1970 年から 80 年代にかけて、農業被害がまた顕在化し始めます。現在では、農業被害のほかに、シカに関しては自然植生の荒廃の深刻化もあります。

大まかに見ていくと、全体的には野生動物を利用して、被害対策もしていくということになります。被害対策で苦しみながらも野生動物をうまく利用しながら生きていくというのが、やはりその地域で生きる人の生活のスタンスだと思います。ところが、明治、大正、昭和の前半に野生動物の価値が余りにも上がり過ぎたということや、人口が多くなったことにより、過剰な捕獲が行われ、野生動物が減少してしまいました。被害は解消しましたが、資源は枯渇してしまいました。その後、幸いにも家畜を使ったり、合成したものを使ったり、利用しなくて済むようになり、一方、保護政策もすすみました。

結果として、野生動物を利用したり、被害対策をする技術や知識や体制がそのときに失われてしまいました。戦後の日本の国づくりのときに、新しい国の仕組みをつくるときに、野生動物に対する技術や知識や体制がなくなってしまった。その後、野生動物の数が増加してきて、被害が深刻化してきたわけです。

利用や対策の技術、知識について具体的に何かというと、数の管理をきちんと行う個体数管理。これは減り過ぎる方にも、ふえ過ぎる方にもです。また、被害対策をきちんとすること。生息地を管理する。シカの食害を受けている森林では下層植生の回復が重要な問題になってくると思います。また、生食しないとか、野生動物の扱い方の中で今まで使ってきた場合とそうでない場合で、やはりノウハウの蓄積が違

うのではないかと思います。県内で話を聞かせてもらっても、シカの生肉は絶対食うなという猟隊もあれば、一方で食べてる猟隊もある。食うなと言われてる猟隊は、恐らく何かの事件があって、シカ肉を食べたためにひどい目に遭った経験がおりななだと思えます。そうした経験をもとに、自分たちの責任で物を食べてるんでしょが、経験がないと何をどうしていいかわからないということも出てくるかと思えます。

「個体数管理」「被害管理」「生息地管理」という野生動物に対する三つの管理がありますが、個体数管理についていえば、資源として重要であれば、減る方にも、増える方にも注意が払われるはずで。増えたらたくさん獲る。減ったらとるのを差し控える。これが獲物として利用しなかったから、ないがしろになってきた。あるいは被害対策に関しては、動物が減ったために被害対策が途切れてしまったということもありますし、一方では農林業、特にシカやイノシシの被害のひどい山間地域での農業の体力の低下が被害対策をうまくできない状況に追いやってるのではないかと思います。

昔、シカが自然資源として重要だったときに、獲りすぎたことによって減ってしまった経験が私たちにはあります。一方で、要らないからといって遠慮できるかというところではありません。結局、要らないからといってシカを放置していると、農業被害も出るし、林業被害も出ます。さらには自然の植生に対する被害も出てきます。1万年もの間いただいていた恩恵を急に返上することは、やはりできないのではないかと思います。

これからの野生動物のつき合い方ですが、もう答えは出ると思えます。自然の恩恵として享受し、うまく活用することが重要だと思います。そして、活用する限りは大切な共有財産です。狩猟のシカでしたら、免許登録をして、狩猟税を払った方に決められたルールの中で獲っていただいて、利用することができる。そういうルールで共有財産を管理してるわけですが、きちんとやっていかないといけない。それには、地域の自然を生かした持続的な生活や産業の正しい知識が必要だということです。

自然の恩恵を享受するためには、自然の摂理を知ることが必要です。また、生息状況を正しく理解する、把握することも重要です。数が減っていつるのにどんどんとり続け、いなくなってしまうたら、せっかく整備した加工工場や、整備した流通ルートなど、せっかくの努力が水の泡です。継続的に狩猟者も猟が楽しめる、あるいは活用する施設も継続的に活用できる。その量がどのくらいか、どのくらいならとってよくて、将来的にはどのくらいの生産があるのか、この辺をきっちり理解しなければなりません。

森林動物研究センターでは、農業被害調査については毎年4,000地区、ふん塊密度調査については延べ500キロ程度調査します。さらに狩猟報告は毎年2万5,000件ぐらい

のデータをチェックして、その前の年より目撃効率がふえたか減ったか、捕獲数がふえたか減ったかを確認できる体制になりました。ですから、急激な変化、急激な減少などは、必ず森林動物研究センターが察知して、それに関する次の年、今度の猟期の狩猟の規制がこれでいいのか、緩和するべきなのかどうなのか、そういうことを判断する材料をあげられる状態にさせていただいています。

ほかにも、県内3万カ所で植生の調査や捕獲個体の分析をしています。捕獲個体については、病気のほか栄養状態や妊娠率などを調べながら、決して獲り過ぎることのないように、必要なものを利用するといったことをきちんと調査しながら、結果を計画に生かすつ意思決定の材料にさせていただきたいと思っております。

現在のシカの捕獲頭数は毎年約1万5,000頭です。狩猟者の皆さんの目撃効率と糞を数える糞塊密度の結果、シカの密度は大体、横ばいか、微妙にちょっと上がっているというのが今の状況です。県の計画では、捕獲目標を1万6,000頭に増やしています。1万6,000頭に増やしたら将来どうなるかという予測をしています。1万6,000頭とっても、若干上がったり、横ばいにしかならない可能性もありますし、1万6,000頭とればかなり減っていくのではないかと。正確にはわかりませんが、恐らくこの間をいこうというラインがだんだんわかってきてます。実際には、本当にそのとおりいったかどうかは、毎年チェックしながら方針を修正していくつもりですが、こうした状況で少なくとも1年や2年で大きく変わってしまうということはなく、1年や2年の変化を見ながら方法を修正していけば、必ず目標に近づけると考えています。

今のところ目標は1万5,000頭ですが、来年度検討して、再来年度には新しい特定鳥獣保護管理計画が出ます。農業被害との関係やどのくらいシカ肉を有効活用できるかという資源としての需要、絶滅しないかどうかというような計算を含めて、その時点で一番適切だと思われる対策なり、捕獲頭数なりを提案していく、あるいはそれを検討するための材料を出していこうと考えておりますので各方面のご協力をよろしくお願いいたします。

○富永（司会）

坂田研究員、ありがとうございました。

野生動物のかかわりといいますのは、その距離をどうとるか、そのバランスをどうとっていくのかということが大変大事なことになると思います。特に、坂田研究員、横山研究員は、そのための基礎データについて研究センターの方で研究を重ねられております。どうぞ、皆様、今後とも御指導、御協力のほどをよろしくお願いいたします。

それでは、事例報告といたしまして、株式会社丹波姫もみじ代表取締役社長、柳川瀬正夫様より、「丹波の資源とし

てのシカ肉有効活用」についてお話いただきます。

柳川瀬様は、昭和 45 年6月より山南町役場に勤務され、平成8年から平成 16 年 10 月まで山南町役場農林振興課長、平成 16 年 11 月1日より丹波市発足に伴い産業経済部長、平成 17 年6月までの行政勤務を経て、平成 17 年 11 月 15 日丹波特産物発信機構を設立され、代表に就任されました。現在は、駆除されたシカ肉等の有効活用にも力を注がれ、品質管理の整った安全で質の高いシカ肉を広く提供するため、平成 18 年8月3日に株式会社丹波姫もみじを設立、代表取締役就任されておられます。なお、ニホンジカ有効活用研究会、抄録の方に御紹介させていただいておりますけれども、そちらの幹事もお務めになっておられます。

では、柳川瀬様、よろしくお願いたします。

丹波の資源としてのシカ肉有効活用

柳川瀬 正夫

株式会社丹波姫もみじ



ただいま御紹介をいただきました私、株式会社丹波姫もみじというシカ肉の専門の加工販売を行っております代表であります柳川瀬でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

きょうは、事例発表ということで、こういって皆さん方多くの前でこういうことを発表するのはなかなか下手でございますけれども、自分の思いの中でざっくばらんに話ができればそれが一番かなというふうに考えておりますが、若干、私が行政におったときのお話を進めながら、このシカとの出会いについて、また、今、会社として何をすべきなのか、そして、皆さん方に何をお世話になったらいいのかというようなことについて、お話をしたいなというふうに考えております。

私、シカを決して恨んでいるわけじゃないんです。初めて、私、シカに出会ったのが、小学生の修学旅行のときに奈良に行って、大変つぶらなひとみでかわいいなと、こういうふうに思っておりました。ところが、近年、私が旧山南町の農林振興の方でお世話になってるときに、今までですとシカじゃなくてイノシシ丹波、というのはイノシシがブランドとしてあるわけなんです、そのイノシシは本当に10年、20年ぐらい前から被害がございました。といいますのは、被害があるのに、トタンでそれぞれの山ろくを囲い、また自分の農地を囲ってイノシシ被害から守ってきっておったというのが、私どもが一番最初に大きな野生獣との出会いでございました。そして、イノシシが被害をするということで大体90センチぐらいのトタンで囲うんですが、ところがこの10年ほど前からはイノシシじゃないよと、それを飛び越えて、どう言いますか、被害をする、そういう野生獣がいる、何かなど。シカがおりますよ、シカが。ほんなら、道に出てくるんですね、一般の国道とか、県道。今まで見たことなかったのがどんどん里に出てきて、そして農作被害。

特に最近では、水稻は5月末ぐらいに植えるんですが、大体二十日ほどしますと活着をして芽を切ります、新葉がどんどん伸びます。そうするとシカが出てきて、たくさんある田んぼの中である1カ所だけに集中して入ってくるんですね。そして、水から上に出てくる水稻の葉っぱを全部食べて、そして帰る。それで、もう十日ほどしますとまた水稻大きくなります、また同じところへ出てきて、その大きくなったのを食べる、隣に行かないんです。なぜかなという猟師さんたちにお話すると、そこの田んぼは多分農薬やってないよと、いいえきがあるんやな、シカそのものがそういうふう自然と本能で、ああ、わかって食べてるのか、おいしいところに入るのかなと、

こういうような思いをしたのを今思い出しておりますが。そういうことで、シカに対しては何の恨みもないんですが、農作被害を、せつかくつった農家が一夜にしてなくなってしまう、これに怒りを感じました。

そして、特にそういった被害に対して、行政としてその駆除には猟師さんにお願いをするわけなんです、その猟師さんをお願いをして捕獲をしていただくと。そうなりますと、そのとったものをどうするのかと、役場に電話があります。「シカとったけど、行政とりにきてくれ」と、「わかりました」といってとってきたものを、行政の職員が町有林に穴を掘って埋める。シカが、先ほども出ておりました、車にはねられた、行政が、職員が行って、そのシカをとって、冷凍をして、動物霊園のそういった焼き場に持っていく、とりにきてもらう、この経費はすごい経費なんですね。

例えば、私どもの1頭の動物霊園で焼いてもらうシカのコストが2万円なんです。そして、先ほどから出ておりますように、万里の長城じゃないんですが、私は旧山南町に100キロの防護さくを設置しようということで5年間の事業計画をしました、そのお金というのはすごいんです。2億円から3億円。本当ですと農家はできません、行政が8割を補助するから個人負担2割ということでできて、そういった状況が現在続いてきて。先ほど動物、野生獣との共生という話があるんですが、野生獣が本当に自由に野山を行き来できる個体数管理というのは絶対必要やなど、こういう思いで今考えておりますが、先ほど言いましたようなことから、どうしたらこのシカを有効活用できるのかなという思いを持ちながら、16年6月30日に丹波市を退職をして、そして現在、シカの加工処理施設専門の施設をつくったところでありました。

その間には、特に先ほどE型肝炎の問題、これらのことについては、人と自然の博物館の横山さんの例がありました。まず、シカ肉を食べるといふふうにするのに、本当にそれが問題ないのかなというのが、やめてすぐ博物館行って、そして先生に聞かせてもらいました。問題ないよと、今研究してる、3年、4年にわたってしてる問題の中にはE型肝炎はないよと、生ウイルスはないと、こういうふうなことを聞かせてもらいながら、それじゃいけるのかなという思いの中で何とか考えてみようかないかというので、私がこの事業を始めるに当たって、三ついろいろな大事なことを考えました。

といいますのは、まずはシカというのは、先ほど言いましたように、有害鳥獣駆除、これは狩猟期以外はそれしかござい

ません。それと狩猟期、わずか2カ月半、3カ月ぐらいの間ですが、11月15日から2月15日、その当時はそうでしたんで、その間については猟師さんとかだれがとってもいいよという中では確かに集中していただくことができます。ところが、有害鳥獣駆除になりますと、私どもの丹波市では、狩猟する方の野鳥の撲滅隊員さん、猟師さんですね、この方とやはり共同あるいは協力がなくてはできない。これは何ほ私どもが、行政マンが、あるいは会社経営者が金持っても、その皆さん方に協力してもらわないとできないというのがこの事業の一つの特徴です。

自分がお金を出して何ほでもシカを買って、養鹿をしてというようなことができるのであればそんな問題はないんですが、そうではない。そのためにはやはり猟師さんも一緒に参加してもらおうということで、第1点目には、この事業を立ち上げる中には猟師さんと一緒にしようというのが1点でございます。だから、猟師さんが一人、このシカの加工処理施設を立ち上げていくのにはパートナーとして入っていただいています。それと、やはり企業である以上、会社である以上、継続的に運営していかないと、そうしたノウハウは私にはございません、行政マンでしたんで。そこで、前から懇意にさせていただいておりました、会社経営をされておりますエムアンドジーの前川さん、今、副代表に来ておるんですが、その方にもお話をして、それじゃ三位一体でいこうと、先ほど三位一体という話が出ておりますが、私は人的な中で三位一体体制をして、この事業が完成するものであるということを確認を持って取りかかったんです。

そういったことの中でこの事業は、今現在、特に先ほどの御紹介にございましたように、シカ肉の会社をつくったのは18年8月3日なんですが、受け入れをしましたのが18年11月16日、狩猟期の次の日なんです。そして、海のものとも山のものともわからないシカを猟師さん方をお願いしてきたわけなんです、その猟師さんからいただく11月16日から結果的に1月31日まで買い受けをしました、約200頭です。なかなか私どもが思っておったよりもたくさん入ってきた。200頭で切った、1月31日に購入をやめたといえますのは、私のとこの会社の冷凍庫がいっぱいになりました、もうこれ以上買えませんということでお断りをさせていただいて、また一つ冷凍庫があれば、シカ肉がどんどん出したら協力をお願いしますというようなことでやってきたところでございます。

この間に、この事業を取り組むに当たりまして、私どもが一番お世話になってきましたのは、先ほど言いましたように人と自然の博物館の当時の横山さん、またシカ肉をもっと有効活用しようじゃないかと言われていたNPO法人のKnotsさん、そしてこの事業を具体的にやるに当たって、北海道の静内、相楽さんという先進的にされてる経営者がおられるんです

が、そちらに視察に行かせていただくということで、実はきょう北海道の方から、エゾシカ協会の井田さん、事務局さんおいでになつとると思うんですが、その方の御紹介で相楽さんを紹介していただいて、そこでいただいたいろいろなマニフェストとかお知恵で、今現在の施設をつくっております。昨日も事務局さんお見えになって、私どもの、たまたま12時ぐらいに、昨日の昼なんです、シカが入ってきました解体をするときに、そこはこうじゃないよ、こうですよと、いろいろと教えていただいた。私どもは、昨年11月16日にそういった形でやりかけたわけなんです、無我夢中ですし、本当にどうしたらいいのかわからない。従来のやり方に相楽さんから教えてもらったやり方をしとるわけですけども、やはり衛生管理、そういったことを本当にどこまでしたらいいのかというのが不安の中でやってきたんですが、昨日もそういう大変貴重な御指導いただいて、今、安全・安心という中で、さらにそれを進めていく必要があると。これは、事業というものは継続性がないといかんということがありますので、私はそういうような形で、これには、私どものやっているこの専門の会社がこの本州の中では奥多摩町の第三セクターで大々的にやられてると、関西では私どもの会社しかないのかなと思っておりますので、この一番最初にやりかけた人間が、会社が成功しないと、また風評被害とか変な形でそういうことの評価がされますと、これはシカ肉全体に対して有効活用されてる方、しようとされてる方に大変申しわけないという思いで思っております。

したがって、きょうのいろいろな御提言を私は聞かせていただいて、きょうは何を話そうかなということでもととの抄録に書いてるところあるんですが、自分の思いで話してみても、それで参考にしていただくのもいいんじゃないのかなということでもうやっておりますので、若干脱線しながらいくわけなんです、私どもの会社の取り組んできている内容について、御報告をさせていただいて、参考にしていただいたらどうかというふうを考えております。

まず、シカ肉は本当にどういった肉なのかというのは、私も行政に長いことおりましたけども、1回だけ生で生ロースをいただきました。たんぱくやなぐらいにしか思いませんでした。ところが、事業を始めるに当たって、本当にシカ肉なんかいうのは売れるのかなということを感じたわけなんです、幸い先ほど言いましたようにエゾシカ協会等から出ておりますいろんなデータを見ますと、シカ肉の栄養価については、高たんぱく低脂肪、そして鉄分とか、いろんなミネラルをたくさん含んでバランスのいい食材だと、こういうふうにかかれてまして、私どもも、これであれば将来シカ肉を健康食材として利用できないかなと。

といいますのは、先ほどから何度も出ておりますが、今の若い人間わず、中年太りとお年寄りがございます。若い人の女性

は貧血、鉄分が少なく、献血にも25%が不合格になると、こういう実態があるわけですね。こういったことを解消できる食材というのは、牛肉では無理や、豚でも無理や、鳥はもう何回も食べたし嫌気が差した、それじゃ次の食材は何なのか。確かにイノシシがございます。イノシシは、今現在では冬の猟期に食べてる状況しかないんで、これももう少し1年を通じて食べる方法があれば、先ほど「おみや」さんの話で出ましたけども、年間通じての販売ができるんじゃないかなというふうに思うんですが、そういう中でシカ肉はこれはいいと、そういうことを自分たちで確信を持ったからシカ肉を栄養食材として提供していこうと、こういうような形で取り組んだのが成分分析の結果からでございます。

お手元の方に、私どもの成分分析表もつけております。これは、特別に私どもの肉がいいとか悪いとかということではなくて、私どもの丹波ジカというふうにして売り出していく以上、この丹波地域における成分分析が一つもないんですね。エゾシカはたくさん分析もされております。しかし、エゾシカと丹波シカの違いはどうなのかということも私ども知りません。したがって、私どもができることとするのであれば、とったものを調べてもらおうと、それによって本当にエゾシカと同じような成分表になるのかな、そういうことを考えながら、丹波のブランド化を図るには数値をもって制するしかない。数値をもって理解してもらおうと、これが一番、シカ肉の栄養価に対する皆さん方に理解が得られる方法じゃないかなというように思ってきたところであります。

したがって、そこに書いておりますシカ肉の栄養価を見ていただきたいんですが、ここに書いておりますのは、0611と書いてます、昨年の11月にとった5歳の雄ジカでございます。その5歳の雄ジカのエネルギーのカロリー90カロリーです。エゾシカで117とか110とかある、さらにまだそれよりも10から20少ないカロリー数。ということは脂肪分が少ないということですね。そして、たんぱく質についてもそこに書いておるとおりでございます、見ていただいたらいいんですが、特筆すべき成分の分析結果としては鉄分でございます。鉄分は先ほどから出ておりますけれども、多い肉類の中で馬肉があります。馬肉は4.3というふうにここには書かれておるんですが、私どもがはかったら4.57と、こういうように大変鉄分の多いということは肉が赤いということになるかと思えます、小豆色になるというようなことです。そういう、これはいい肉やなというふうな思いをしたところであります。ただ、1頭だけの分析ですので必ずしもそういうふうにはいかないかもわかりませんが、エゾシカと比べて、エゾシカも本州ジカも同じやというふうに聞かせてもらってますので、そこに挙がってる数値というのは、ほぼ健康な食材として売りに出せるんじゃないかなというふうなところであります。

そういった中で、本当に丹波ジカの特徴というのは何なのか

など。確かに成分は1頭の中でそういった成分ですが、もっと特徴的なことがあるわけなんです。ニホンジカの中に7亜種あるというふうに先ほどもありました。寒い北海道から沖縄まであるわけなんです、そのシカの特性の違いというのは寒いとこほど大きいんです、個体数が。特にエゾシカは80キロから100キロが平均、先ほど静内の相樂さんにお聞きしましたら、「180キロとれましたよ」と。1頭180キロ、子牛並みです、もっと大きいです。「ああ、そうですか」と。私のところが大きいのとれたよということで、1頭100キロとれましたということで報告したんです。「ああ、よかったですね」という話の中で、「私のところは180キロですよ、2番目が140キロですよ」と。私どもが昨年の6月16日からことしの1月31日にシカを購入しまして200頭なんです、そういったシカは見たことございません。多くても60キロ、つい夏ジカで100キロもとれたというのは本当にこれすごいことやなと、こういうふうに思ったんですが、北海道ではそうじゃない。

ニホンジカの本州ジカは、大体、成体で30から45キロぐらいです。そして、それを解体をしますと、大きく三つに分けます。頭、そして骨と皮、手足というのが1分類をしますと、それは総重の3分の1。そして内臓、これを1分類にしますと3分の1。私どもが売れる肉は何ほどですか、3分の1なんです。30キロですと10キロ、それが精肉として売れる肉なんです。ということは、個体数が80から100キロある肉と、そういうようなときにとれる肉と、私どもが扱っている肉、シカ、これは経営者的に言いますと大変コストがかかってくる。それと、安全管理、そういうことについても大変気を遣っていかん、たくさん処理をしないといかんということで、そんだけ気を遣わなあかん、衛生管理もしていかなあかんということがございます、大変そういうような形の中では、エゾシカに比べましては丹波ジカというのはなかなか採算面があわない。ただ、何ほども売れるといいんですが、採算面があわないというよりも高くしないと経営が成り立たないというのが現状でございます。

そういった中で、特に私どもがこの丹波ジカの特徴というところで強調していきたいのは、本当にシカ肉を皆さん方が食べられる値段にするにはどうすればいいのかということになるかと思えます。これは、先ほどから出ておりますように、シカすべてを有効活用する、これができる、シカ肉そのものも価格を下げることでいけると。例えば皮であります、皮を使った付加価値の高い商品、製品、商品開発していくということが、今では3分の2を産業廃棄物として産廃業者に焼いてもらってます。頭も、皮も、内臓も、全部焼いてもらってます。それにかかる費用、これはばかになりません。それを有効活用することによって、売れることによって、経営はある程度楽になりますし、継続できると、こういうふうに思ってますので、そういった活用の方法をどんどん考えていかないと

いかんというふうに思っております。

また、丹波ジカの特徴の中で、先ほどから出ておりますが、シカをとるとり方に、わなとおりと鉄砲がございます。鉄砲で撃つ場合に、本当に首から上を撃てるかといいますと、猟師さんは犬で追うんですね、シカを追って、そして走ってるシカを撃つんですね、並大抵やないです。そういったことの御苦労がありながらいいものしか持ってきてもらえない、首から上を撃ったシカしか私どもは基本的には買いませんよと。またそれも、急峻な山で撃って、それを引きずりおろして持ってこんならんといい中には、大変御苦労をかけながら、買う価格は本当に少ないです。

そういった丹波における捕獲のあり方、そして内蔵は撃たなくてもいいとこ当たったということを買ってももの片足がすべて血に染まっているということ。おりについても同じです。おりでも言うたら、人が行くとどンドン暴れますんで打ち身になります、血が通わん、もうだめです。そういつて、そういつたものを買うときに、猟師さんの気持ちを思いながらも私どもに分けていただき、最終的には経営者でございますんで、その分についても経営が成り立つように価格設定しなきゃならないということが大変今厳しいとこでございますし、そういう丹波の地域におけるシカの捕獲のあり方というのが今求められる、きちっとした例えば食にする場合には求められるのではないかなと思えますし、それには私どもも協力をさせていただきたいし、いい状態で買うことが私どもも安定的に経営もできますし、それよりも使っていただく方に安心して使っていただける、ということになるかというふうに思います。そういうふうなことを思いながら、丹波ジカの特徴というのはそういうところにあります。

それと、時間もないんで、ちょっと課題を若干御報告をしたいと思えます。特に、先ほどから出ておりますように、日本人にシカを食べるという習慣がないというのが一番致命傷でございます。シカを食べる習慣があればこんな苦労もなくてもいいなというふうに、今つくづく思います。といいますのは、シカの肉そのものが臭いとか、かたいとかいうイメージが一般的です。シカをおいしく食べるということを知らないんです。シカをおいしく食べる方法を解決することが、シカ肉をどンドン食べてもらえる機会がふえていくということになりますので、そういうことの食文化の醸成を図っていく必要があるんじゃないかなと。そのためには小さな私どもの会社じゃなくて、先ほどから本当に県の取り組みについて感謝を申し上げたいんですが、本当にシカというものに対する有効活用の中で、シカ肉を食べて安全ですよとか、おいしく食べる方法ありますよと、こういう宣伝が、行政含めて、またここにお越しの皆さん方含めてしていただくことが、シカが喜ぶ内容ではないかなと。強いては、私の会社も喜ぶと、こういうようなことになるかと思うんですが、そういうような課題を持っております。

シカ肉を何とか多くの食卓に運ぶために、私どもはシカ肉を安全・安心な肉として提供をしていこうというふうに考えておりますが、そういったシカ肉の文化をつくっていくということとあわせて、我々に課せられた責任というのは、その末端でシカ肉をおいしく、安全・安心に提供できるシステム化というのが求められていると。これは、大きな今後の私たちの会社の責任ではなからうかなと。そのためには、本当に先輩であります、エゾシカの解体処理を、不備なところを教えていただいて、安全・安心なシカ肉として提供ができればと、このように思っております。

最後に、宣伝をさせていただきたいんですが、私ども会社のアンテナショップとしまして、一つは、現在、大阪の心齋橋の「正宗」さんという、すし・居酒屋さんがございます。そこに、私どもの丹波ジカを置いていただいております。それと、西宮の「ボンヌシェール」さん、そこにも置いていただいております。また丹波市では、氷上町というところがあるんですが、その食事どころ「夫婦橋」さんというレストラン、それと山南町の焼き肉・焼き鳥なんですが、そこにも「一休さん」というのがあるんですが、ちょっと一休みをして、そこでシカを食べて、英気を養っていったらというふうに思っております。

大変雑駁な話でございますが、これをもって以上といたします。

○富永（司会）

柳川瀬様、ありがとうございます。

やはりトップを切ってチャレンジされるその責任の重さというのは、本当に私どもがはかり知れない部分もあると思えますし、さまざまな形で柳川瀬さんをサポートできればと、みんなの願いでございます。

それでは、引き続きまして、今までシカのお話でしたけれどもイノシシの方、先ほど海のクジラのお話がありましたが、山のクジラのお話をさせていただきたいと思えます。島根県美郷町産業振興課所属、安田 亮様、「資源活用と地域振興—おおち山くじらの取り組み—」についてです。

安田様は、昭和 43 年 4 月島根県にお生まれになり、平成 5 年 4 月に邑智町役場に御就職をなさいました。平成 11 年 4 月、同役場産業課に異動、主に林業、鳥獣行政を平成 14 年まで担当され、平成 15 年から平成 16 年 9 月まで係外でイノシシの資源化に取り組みされました。平成 16 年 10 月、町村合併により、美郷町役場農業振興課に配属され、主に町の特産振興を担当されています。機構改革により、平成 18 年 4 月産業振興課特産振興担当となり、現在に至っております。

では、安田様、よろしく願いいたします。

資源活用と地域振興 —おおち山くじらの取り組み— 今、動き出した“山くじら物語り”～イノシシ資源活用～

安田 亮

島根県美郷町



こんにちは。今日はわざわざ島根からこうして兵庫県の方に
お招き頂きましてありがとうございました。美郷町というのは、
この間6月29日に世界遺産登録されました石見銀山のあり
ます大田市と隣接しておりまして、石見銀山そのものは町
のすぐ近くということで、瀬戸内に通じる銀の街道が町を通っ
ています。ですから、もしこちらの方に来られましたら是非お
訪ねいただければと思います。

それでは「資源化の活用と地域振興」ということで、町役
場の職員としての気持ち半分、一住民としての気持ち半分
でお話をさせていただきます。

それと断っておきますけども、これは旧邑智町の時代からの
始まりですので多少御気分を悪くされる方もおられるかもしれ
ませんが、これはあくまでも旧町あるいは美郷町での問題
であるということをお話させていただきます。

さて、資源化ということなのですが、どうしても被害対策
から入らざるを得ません。元々は被害対策からこの資源化と
いうのは生まれてきました。忘れもしない平成11年4月3日、
猟友会の総会で、昼6畳ほどの囲いわながどんどん増えて、
猟友会員からは、「どれほど町は補助金をつけて囲いわなを
設置すればいいんだ」と。一方で、「これじゃ、冬の狩猟期
のイノシシがおらんじゃないか」と、そういう声が出てきた訳
です。異動して換わったばかりの私にしては、普段知る住
民の顔とは違ってこの時の顔というのはまた違う一面の住民
として見させてもらったと、鳥獣害対策というのはそういうものな
のかなと感じました。

一方で、駆除班というのは、今でこそ狩猟特区という農家
に取得しやすいように網・わなの狩猟免許取得の特区政府
があるのですが、

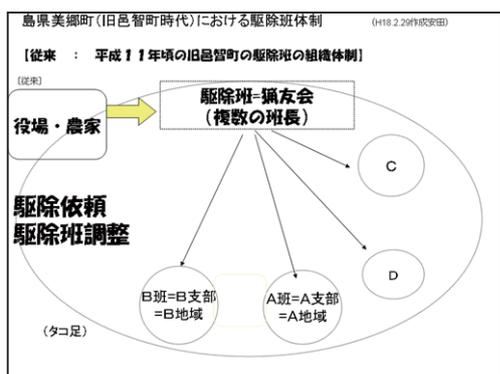
当時は猟友会任せと……。なぜなら、狩猟免許を持って
いる人が駆除をするということになっていたからです。私のま

ちというのは、【スライド1】 こういうふうにはA、B、Cとあるの
ですが、大体五つの猟友会に支部がありまして、邑智町猟友
会といっても、結句、町の下にさらに地域ごとに各支部があ
ります。ですから、私は、この五つの支部の考え方を上手く
町の一つの統一した考え方・施策に誘導しなければならない、
そういうエネルギーを費やさざるを得なかった。でも、猟
友会の人、「わしらはとらん（捕獲しない・協力しない）」
と、あるいは先程のような猟友会の総会の時にこのような言
葉を言われた場合にどのような問題が生じるか。そっぽを向
かれると、被害対策における駆除活動はすぐに麻痺してしま
う。反面、農業者の方は、「どうして駆除してもらえんのだ」
というふうに関心されるから、私としては非常に曖昧に「ま
あ、まあ……。」という形で調整役に力を入れる結果にな
ります。これが、被害対策の町役場の職員の姿なのです。

また、狭い町内ですから、どうしても所属課の異動があれば
お世話にならなければいけない、トラブルを起こすと非常に
問題になるという背景が常にあるように思います。ましてや、
レジュメにもありますように、尻尾確認。駆除したイノシシの
尻尾を役場に持参して初めて役場で6,000円の尻尾を買う
訳です。ですから、きっと先程の丹波の姫もみじさんのシカ肉
よりも高い、邑智町は1本6,000円の尻尾ですから、1頭当
たりどのくらいの高価なイノシシになるかわかりませんが、
そういう状態だったのですね。ここに全国を見ても被害対策
が上手くいかない、あるいは資源化に取り組んだけれど上手
く物が集まらないという問題があるように思います。それともう
一つ、私たちの町が、今「おおち山くじら」という地域ブラン
ドで上手く動いている一つの原点がここにあると思います。

この落とし穴というにはどうことかといいますが、一つは、
当時の島根県は非常に被害対策も力を入れておりまして、
その当時、いろんな研修会をしたんです。本日のようにい
ろんな先生方の話もあって、それがそのまま実行すればいい
のですが上手く実行できない、なぜか。つまり、被害対策・
研修会が形骸化していた。それと次にもう一つは、どうして
も猟友会頼みだから右肩上がりの被害対策費になる。「わし
らがやらなかったら誰がやるんか」となるとやっぱりそれなり
のお金も被害対策費として支払っていた。それと、先程言
いました役場の職員というのは、常に農業者と被害対策のた
めに駆除をする猟友会さんとの間での調整役でないと上手く
いかないということです。

これまでの経験したことをまとめますと、やはり依存体質が

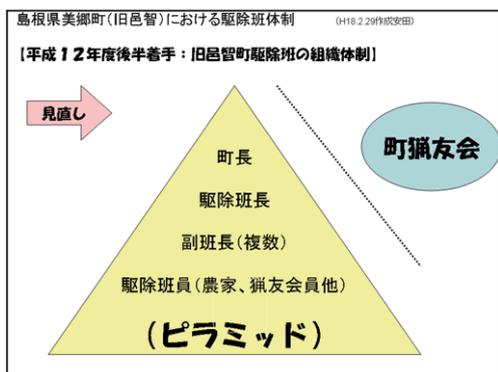


【スライド1】

ある、補助金体質、行政体質、そして猟友会への依存体質というものがあると思います。補助金をどうしてもつけないと動かない、猟友会さんをお願いしないと農業者は動かない。そして何よりもイノシシを含めた鳥獣が悪いといいながらも文句を言うところは役場である、ここに大きな間違いや問題点があるのではないかと・・・。

それともう一つは、先程のこうした猟友会での組織の依存についていいますと、組織力が思ったより私の町になかったのです。AとBとの支部の横のつながりが全くないのです、総会の時にどういう人が会員か初めてわかるのです、「あんだ誰々さんだな」と。そうした状態でありながら、町は被害対策の駆除活動ですと言いながら施策を1本掲げてそれを実施している。ですから、被害対策の形骸化はどんどん進んでいく訳です。上手く連携がとれていない訳です。もっと言えば、高齢化が全国でナンバーワンと言われている島根県。私の町は、この間の国勢調査では高齢化率 41.4 パーセント、これは島根県内でナンバーワンで、離島の町と同じ高齢化率で、陸の孤島と呼ばれています。人口の減少率 10. 数パーセントで、これも島根県内でナンバーワン。こうした状態の下で先の連携がとれなくなると、被害対策で一人が駄目になるとすぐにその地域の機能が低下してしまう、こういうことがあったわけです。ですから、組織力の欠如があって、さらに言うと、農家の人たちは確かに農産物が本当に収穫出来ればそれだけでいいんだらうかと・・・、もっと自分たち集落はどうなんだとか、あるいは町はもっとこういうふう被害対策をやって、町はこんなふうになるから、こういうふうなビジョンがあるからということが全く聞けないし、町は描ききれていない、ここに一番の大きな問題があると思います。

じゃ、どういことをしたかというとなんですけども、ここでは、私の町というのは、このピラミッドという形で記しました。【スライド 2】一つは、駆除班を再編したということです。猟



【スライド 2】

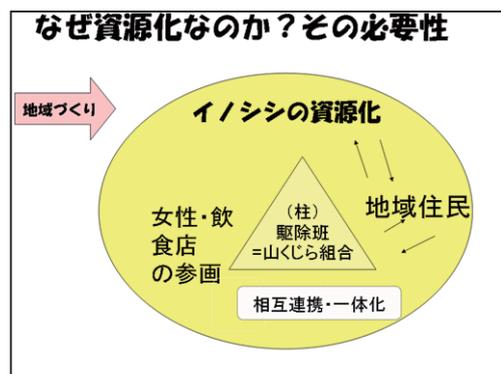
友会に依存しないということです。そして、駆除対策の会議には狩猟の話を持ち込まない、狩猟の原理を入れない。もっと言えば、縄張り意識、縄張り意識は排除する。駆除期間中はA地域の人がB地域のところに遠慮なく行って駆除することが出来ます、助け合うことも出来ます、そういった条件を入

れました。一部の猟友会の人はやめました。でも、7割ぐらいは残っています。こういうことをさせてもらいました。つまり、駆除と狩猟の考え方を完全に分けた訳です。

トップは誰かと言うと、猟友会長ではありません。駆除班長でもありません。トップは町長です。鳥獣行政という名目で、町長がトップです。責任も駆除期間は町長にあると、私はその当時させて頂きました。今もそうです。

それと補助金です。補助金依存ということ話をしました。尻尾を持ってくると役場は 6,000 円支払っていた、それを全て現地確認にしました。休日問わず、現地確認をします。そのことによって、農家さん、あるいは駆除班員のひと話ができますから、その時初めて住民との合意形成出来る訳です。そこで、自分たちの考え、相手の方たちの考えを上手く反映して、こうした会議の時に話をしても上手く話が合意形成されているから事がすすむといけると、そういうやり方をさせてもらいました。他の補助金についても、畳 6 畳ほどの囲いわなは価格が 22 万円です。そのうち 15 万円町が補助していたものを、箱わなに誘導する訳です。箱わなにしますと、移動もしやすく機動性があります。囲いわなは、1 回設置すると動かせませんから、捕獲できなくなると管理がおろそかになります。ですから、箱わなにすることで自分たち自ら作ったり、購入したりしてもらえるようにしました。それともう一つは、狩猟期間に保護区の中には駆除許可を落とすことが出来ません。これも全て止めました。狩猟期間はあくまで狩猟の聖域ということで、狩猟モラルをきちっと配慮すると、そういうことをさせて頂きました。

こうしたピラミッド型の組織体制に一本化しました。



【スライド 3】

そこで資源化の必要性ということが出てくる訳です。【スライド 3】先程言いましたように、ビジョンという言葉を使いました。ビジョン、つまり、単なる被害とかそういう簡単な問題じゃなくて、もっと根深いものだと思います。冒頭申しましたように、過疎と高齢化の問題そのものを反映して、わかりやすい切り口というのが、このイノシシの問題であり、サルの問題でもそうあると思います。このイノシシを資源化することによってどういうことがメリットとして生まれるかということです。ここにありますが、農村女性や飲食店の参加。今までは、役場、

農業者、猟友会の3者で、その狭い世界の中でイノシシだ何だという言葉があった、それでもってお金の話が必ず出てくる、目的がすれ違う訳です。でも、本当の過疎と高齢化の問題をわかりやすく反映しているのがイノシシの問題であるから、農村女性や飲食店、あるいは他の人も何とか巻き込んでやる。そのためには、イノシシを資源化することが一番いい訳です。なぜ資源化するのにこうしたものが巻き込まれるかというと、まずは食べることで、そして話題性、食べるということは話題性が非常に広がるということです。それによって資源化をするというメリットがあります。

それともう一つは、自立型の被害対策につながられるということです。合併して町の財政は逼迫しています。この先を見て、当時4年ぐらい前からこういうことを話しているのですが、もしお金が無くなった時に、じゃあ、猟友会さんに今までどおりお願いして、今度はボランティアで本当に駆除してもらえるかどうか。被害対策の元々も基本ベースは防護ということがありますけども、必要最小限の特定鳥獣保護管理計画の中でやる場合に、実際にお金が無くなった時に猟友会さんをお願い出来ますかと。本当に捕獲してもらえますか、ボランティアで・・・というところを申し上げたい訳です。

つまり、財政がさらに逼迫したその時の経費とかを今から準備、どこから生み出すのかということをやっておかなければならないといけない、ここが本当のねらいなんですね。数年先を見て動いているということなんです。そして、住民の理解と住民の参画を取り込むことによって、どんどん人口が減少しているところに、相互連携、一体化を図って行くというねらいがあります。

また、特産品はもちろんのこと、研究用のサンプルもします。それと施設の再利用。食肉処理場は新たに建てたものではありません。フランスガモの食鳥施設で平成5年に建てたものが2ヶ年で稼働休止、上手くいかなかった、ずっと眠っていたものを使うということです。

今現在、今年に入って一番の大きな問題、取り組みの一つの課題になっているのは、移転によって廃止になった給食センターが今眠っているものがあります。それを上手く再利用して第一次加工品を生産しようということです。加工品といってもこれで儲かるわけではありません。こうした農村女性の働く場所、あるいは福祉的な要素の意味での加工場として、位置づけとしてやるということです。そういうふうなことも考えています。

それともう一つ、この組合をここで立ち上げ、資源化によって組合の設立には、駆除班を統一したものがそのまま組合になります。組合のねらいはということかということ、高齢化すればするほど力を発揮してくれるシステムになっている訳です。それはどういうことかといいますと、私が鳥獣害を担当した頃（旧邑智町時代）は、集落みんなでアリの様に寄って

たかってイノシシを解体して食べたり、あるいは埋設していた。ところが、ここ二、三年はどうかといいますと、状況は集落を代表して駆除の免許を取得した人に、「もう、お前の物だから何とか処分しろ」と言われるんですね。でも、埋めたりするのも労力が要る、高齢化している、大変なんです。そこで、同じメンバー、仲間の組合としてやると、生きたままのイノシシを運搬箱に移して、処理場へ持って行けば非常に楽なんです。【スライド4】地元の人も楽だし、処理場では

【イノシシの食肉化の流れ】	
①罠いワナ・箱ワナでの捕獲・現地確認	★現地証明・履歴
②運搬箱に入れて処理場へ移送	★生体
③と殺 箇所	★銃器不使用・一定
④解体・真空包装	★解体研修・熟成
⑤販売(地元・町外)	★危機管理

【スライド4】

それでお金を運用するというようなシステムがどんどん進み、今、これが普通になっています。駆除頭数、去年は230頭ですけどもほぼ100パーセント生かして持ってくるということをやります。ですから、高齢化すればするほどこの組合の力というものは発揮されますし、これからは高齢化して組合はどんどん専門家していきますし、人数も減ってきます（少数精鋭化）。そのため、商業ベースに乗せながらもこうした地域への還元システムを今から構築しておくことによって地域と住民の相互連携が実現出来ます。

私たちのイノシシの「おおち山くじら」の特徴というのは、いろいろな研究機関の先生方のご協力、坂田先生、横山先生をはじめ、本日この会場におられる多くの先生方のご協力を得まして、非常に特徴のあるイノシシ「おおち山くじら」というものが出来上がりました。どういったことをやるのか。役場の尻尾確認だったのも、現地確認することによって現地証明をします。これが個体履歴になります。そして、運搬箱に入れて処理場へ移送する訳です。夏のイノシシ、酸化し易いけれども、生体で移送して処理場で屠殺するから臭みがない、商品をいろんなところに出しても返品は来ません。臭くないので、「これはイノシシ肉じゃない」と言われるんですけども、これが本当のイノシシの肉ということです。それと銃を使った冬場のイノシシに比べて、生体で処理場へ持ってきて屠殺するというのは、全然肉質にばらつきがない（血抜きが良いため）。だから、大きな取引でも失敗がないということになります。ウソだろうと思われる方は是非、美郷町に来て下さい。それから、今、山くじらのホームページを開設しましたのでその時々で出していますので是非ご覧下さい。

屠殺についてです。基本的には銃は使いません。やむを得

ず銃を使った時はきちっとシールに明記しますが、生体で運んだ時の屠殺は銃を使いません。ですから、先程言ったサンプリングなんかは確実に処理場に物が集まってきます。集積出来ます。ですから、学生さんとか、研究機関とかには、いつでも町に来て頂きまして、研究も出来ますし、もし寝泊りは高いお金を払わなくても昔の中学校の寮がありますので、私が責任を持って借りて、これは実際に今まで某大学でもやっていたんですけども、いつでも研究にお越し下さい。

それと、解体・真空包装と販売。この解体の時、ホテルのフランス料理、イタリア料理は生（フレッシュ）で出します。すると、生で使う時は、豚の同様のイメージで長く保存が効くと思われがちですが、実際に、熟成とか細菌がどのくらいの機関で増えていくのか、それを2年前にサンプリングさせて頂きました。これは関西のある自治体の研究機関でお願いした、あるいは農研センターの方でお願いというか、事業で取り入れられたんですけども、こういうことをします。そうしたデータで危機管理と販売の安全性、旨みの状態はどうかということも調べました。

危機管理、これはまさに本日も講演された横山先生、坂田先生に力を入れて頂き、E型肝炎等をはじめとしてご指導を頂きまして、昨年度末にガイドラインが出来ました。

どういことをやるかという、ここにイノシシがいます。【スライド5-7】これがこういう箱に入る訳です。こうやってキャリアで運ぶ、キャリアは農家さんが場所場所で提供してくれるんです。何件もこういう光景が見られるんですね。本当は別



【スライド5】



【スライド6】



【スライド7】

の写真でも良かったんですけども、ここに女性の方がおられます。【スライド8-9】3年前までは、囲いわなのある山際まで来てイノシシに向って罵声を浴びせていたんですけども、足が悪くなったということで、運ばれるまで道路で待っている訳



【スライド8】



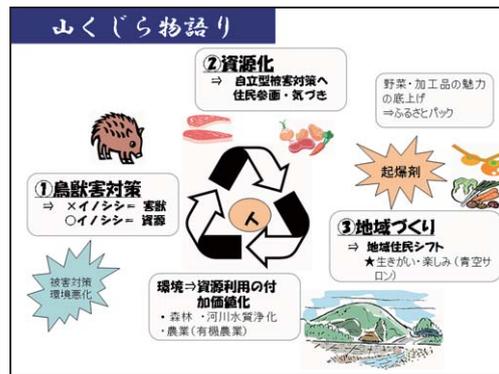
【スライド9】

です。でも、自らの所有するキャリアを提供したり、このイノシシ私の畑を荒らしたんだけど何とか見送ってやろうと、最後の見送りの光景なんです。ここに、地域の高齢化の進み具合とか、この組合の重要性というのが徐々に出てきていると、これも一つの山くじら物語りかなというように私は思っております。

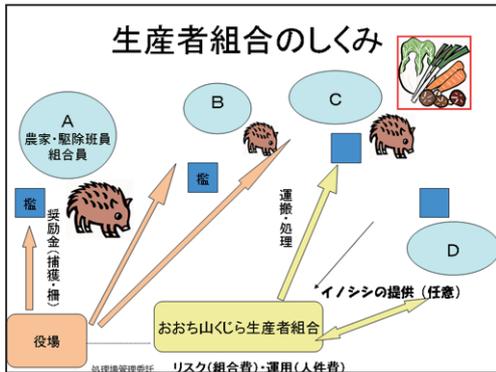
こういう形で熟成してやります。【スライド10】先程、生産者の仕組みの役割というのもこういうふうにあります。【スライド11】今、こうした特徴的なことをやり始めて、流通のほとんどをフランス、イタリア料理を中心にしています。島根県といっても非常に地理的な問題がありますので、関西であればすぐにぱっと送れますが、東京とかへ出す時はそうはい



【スライド 10】



【スライド 12】



【スライド 11】



【スライド 13】

かない。運送コストなどの経費をはじめとしたいろんな問題があります。だから、差別化を図る。きっと、バブルではじける前のようなイノシシの値段では本当の流通に乗れない。しかし、地元の猟師さんたちは、イノシシは高価というイメージがある。ここをどう打ち崩すかという点も一つあると思うんですね。

ですから、資源化に取り組むということがどうということなのか。資源化をするということは。私が思うには、被害対策という農家とイノシシの葛藤があって、さらにプラス食肉化する技術が要ると思います。あと、マーケティングあるいは施設の運用。行政指標でいきますと、マスコミに登場したらいいとか、あと地元であればいいんじゃないとか、肉がもっと沢山あればいいなど言います。でも、私からしたらそれは行政の指標、役場の満足度であって、本来、本当にやる場合は、あれだけの箱物(=処理場)を動かしていることになれば、市場と見込まれるきちっとした大きな取引が2本なければならない。1本だと、断れるとアウトです、ということになります。

今、結果として何が求められるかということです。やっぱり鳥獣害対策というのは、一つの害獣というよりも、今日も先生方が話されました、私は資源だという考えに切り替えなければならないと思います。

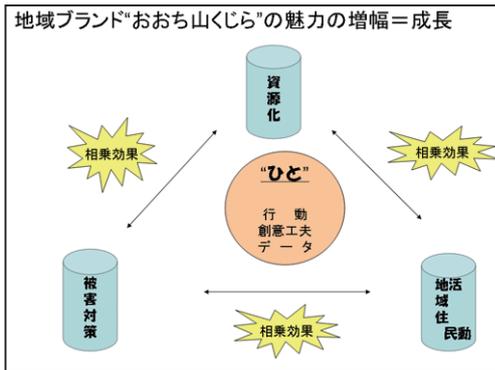
それと、資源化することによって、私たちのような小さな町、特産特産と言っても本当の特産ではありません。ただの産品です。特別なものではないので、このイノシシ肉を、一つの1本抜き出したものを創ることによって、他の野菜とか、他の物が売れてくるという考えです。【スライド 12】 それともうー

つは、地域づくりということは何をするか。これは、農村女性の参画ということです。【スライド 13】 地元でいうと、組織力のある婦人会を上手く使う。例えば、視察に来られたら婦人会の人を呼んで来る。皆と一緒に話すと、他所からの評価で初めて自分たちのスタンスというのがわかるということです。そして、先程、坂田先生も言われましたように、有機農業を推進している私たちの町では、やはり環境に優しい、生態系としてイノシシに優しい、やっぱり環境づくりとっては有機農業ということが出てきます。それから水、そして山、山林の天然更新あるいは複層林等の推進、そうしたものと全てが全体で回ってくるのです。

最後になるんですけども、何とんでも被害対策と資源化、私がいつも心がけていることは、最終的には“人”だということだと思います。被害対策と資源化は、兵庫県の県民の皆さん、あるいは一つの町の人たちが、本日ここで、坂田先生、横山先生の言われたような理論を、一晩のうちに考えを変えて、騙されたと思って実践すれば、単純明快に解決する問題だと思うんですね。でも、それが何故出来ないのか。それは、被害対策とか、資源化というのは、鳥獣相手ではなくて人相手だということだと思います。そう感じたのは、冒頭に言いました、私はここでは話しませんけども、いろんな人間の軋轢とか、どろどろしたものが常にこの裏では起こっているということです。この事実をどうするのか。そして、私たちのこの山くじらが今年から、町がお金がなくなった部分を、初めて生産者組合として一部補填し始める。最後、私は組合長に言いました、「私はイノシシと9年付き合っている中で最後のお



【スライド 20】



【スライド 21】

てる訳ですね、これは2年前です、【スライド 19】 こういうことを何度も繰り返し行う訳です（危機管理研修会）。こういう形です。これはE型肝炎のサンプリングの時です。最後、こうした証明シールをつけて、肉に貼って差別化を図るということです。【スライド 20-21】

長くなりましたけども、今、石見銀山の世界遺産の登録で沢山の方がにこちらにお見えになる機会があると思います。是非、観光視察とあわせて山くじらの産業視察として美郷町にもイノシシ等を見て頂ければというふうに思います。

今日は、御清聴をありがとうございました。

まとめ

○富永（司会）

安田さん、本当にありがとうございました。

やはり有効活用の問題というのは、ひいては住民自治の問題ではないかと私も考えております。自分の住まう地域をどう守っていくのか、どうつくっていくのか、その地域の方々の気持ちでやはり進めていくものではないかと思えます。

それでは、長い間お話をいただいたんですけども、今まで御講演くださいました先生方に壇上の方にお上がりいただきまして、林所長の方に座長としてのおまとめの方をお願いしたいと思います。いすの方が整いましたら、スピーカーの皆様、壇上の方よろしくお願ひいたします。お席の方は安田様が一番こちらの方で。

では、林所長、よろしくお願ひいたします。



○林座長

きょうは、5人の方々から、シカ、そしてイノシシに関する話をお聞きしたんですが、予定の時間をもう既に過ぎておりますので、この後、本当はこれだけの方がおられますので、質問をいただいてそれに対してお答えいただきたいところですが、申しわけありませんがその時間はないんですね。まことに申しわけありません。次回、またこういうシンポジウムを必ず開きますので、そのときは十分な質問がいただけるようにこちらでも用意してまいりたいと思えます。

きょうのお話を聞かれて、皆様いろんな感想を持たれたかと思えますが、シカ、そしてイノシシが、生き物としての一つの資源であるということ、これは一番最後に安田さんの方からきっちりおまとめいただいたんですが、それをどのように活用していくか。これは、現在、例えば兵庫県だけ見ますと、1万5,000人いたハンターの方がもう5,000人しかおられない、これ全国的にそうですね。3分の1ぐらいになっただけで、美郷町では、これはもうハンターの方がこれからふえてもらいたいという気持ちは持っていらっしゃるんですけども、それだけではなくて、自分たちでこの貴重な資源を活用しながら、さらにそれを町の柱にしていこうという勢いまで持っておられる。これは、少子高齢化社会がもう既に終わったというくらい早く進んだ中山間地域で、多くの人たちがどのように中山間地域を稼がせられるかということですごく悩んでおられる中

で、私は、きょう話を聞いて、目からうろこが落ちたような気がいたしました。本当にそういう取り組みを進めておられるところがあるということで、きょう、お話をお聞きになられた方々、随分参考になられたんじゃないかと思えます。

ただ、恐らくこれは地域によっていろんな取り組みがあると思えますので、必ずしも一つだけではない。これは、相手がイノシシと、それからシカでは話が違うでしょうし、またきょうは話が出ませんでしたけども、クマであるとか、それから井戸知事さんがおっしゃったように猿の問題もあります。これは、全然食べるという資源ではない、別のまた資源の活用方法というのが恐らくあるだろうというふうに思えますので、話はもっと広がるんですが、きょうの話だけを少しまとめますと、岡本先生の方からは、さすがに北海道の方は、シカの利用としては本土に比べて進んでおりますので、御自身でなさった分析結果をもとに、シカ肉というのは、特に不飽和脂肪酸、量的に高たんぱく、低脂肪という、推奨されるすばらしい食品というだけではなくて、その中身、質の問題からして、不飽和脂肪酸が豊かであるという話をいただきました。

これは、丹波できょうもお話いただきました柳川瀬さんの方からは、丹波ジカのここでも全く同じ値を示されておりますけれども、両方ともドックフードにもう使ってらっしゃるわけですが、このドックフードは、実は、この間、日本ですばらしいドックフードが輸入され、また日本の中でも生産されてますけども、一つ困った問題が起きているのは、日本の犬は、特に日本犬ですけれども、年とると認知症。昔、痴呆症というふうに言われていた認知症が犬の中でふえてるんです。15歳過ぎた犬は、特におもしろいのは、おもしろいと言っちゃいけません、かわいそうなんですけども、洋犬ではなくて日本犬の方にふえてるというデータが日本中から集まっています。これ一体何なのかということなんですけども、よくよく考えてみると、最近のドックフードは魚が入ってないんですね。魚の中には非常に不飽和脂肪酸が豊富なものが多い。これ、犬の話してますよ。人間の方は、日本人は魚が大好きで、魚の消費は今でも、幾ら食べ物洋風化されたといっても、ここにおられる方々、私は魚食べないで畜肉しか食べてないという人はほとんどおられないんじゃないかと思う。そういう中で犬だけが極端に洋風化して、魚を食べる機会がなくなると。そうになると、ひょっとすると日本の、これまではつきり実験で確かめられた結果ではないんですけど、日本の犬はどうしてもやっぱり昔は魚を食べて、畜肉を食べられるわけがないんですから、縄文時代はともかく、江戸時代、それからつい最近まではどちらかといえば動物性たんぱくは魚に頼ってたのが、最近魚食べられなくなったので、不飽和脂肪酸だけじゃないんでしょうけど、何か魚から得られるものがなくなってしまったんで、少し問題が起きてるんじゃないかという説もあるくらいなんです。そういうふうにはぜひシカの肉をちょっと食べさせて、

私たち人間と同じようにもう少し食べ物の多様性を確保してあげるといのも一つの手かもしれませんので、これは人間だけじゃなくていろんな用途を考えていただくという事はあり得るかと思ひます。

北海道の美しい自然をお見せいただきながらいろんなお話しいただきましたけど、今度、お話ししたときは、ぜひバイクで兵庫県ずっと回っていただいて、それでお話しいただくと



私たち大変うれいなというこで。

それから、私どもの研究所の横山と坂田、この2人は、これまでイノシシ、シカについて人と自然の博物館時代から頑張ってきた実績を持っていますので、皆さん、E型肝炎の話、これもある意味では、先ほど富永さんもおっしゃったように、E型肝炎は心配ないよという安全宣言を、データをもとにいただいたというふうには私達は考えています。また、シカとイノシシ両方含めて、坂田さんの方からは、私たちがどのようにつき合っていくかと、この5年、10年先も含めて、常に化学的な調査を行いながら、私たちが先に考えたことが訂正されることがあり得るし、また当然、もし違っていれば訂正しながら、21世紀に求められてる、こういう獣害を起す動物たちとのつき合い方というのについて、お話しいただきました。

地元で姫もみじを立ち上げられた柳川瀬さんも、これはトレーサビリティをしっかりとしながら、しかも、私、この処理場、処理場といひますか、食肉加工場を見せいただきましたが、本当に立派な、本当何といひますか、大学の解剖室よりもっときれいな、大学の解剖室は恥ずかしいなと思っただけ立派なところで、今、処理を始めておられます。恐らくあそこに来られたレストラン関係の方は、こういうところでシカを処理してらんだらこれはうちでもやってみたくおっしゃるようなところ、もう既にやっておられますし、今は本当に始まったばかりではありますけれども、きょう、これまでの研究、あるいは美郷町のようにイノシシで9年間、安田さん言ってこられましたけども、その実績をもとにほかでもこれから立ち上げようという方にとって大変貴重なお話しをいただいたのではないかとこのように思ひます。

先ほど申し上げましたように、きょうの予定を10分間も過ぎておりますので、申しわけありませんが質疑応答はなしと

いうことで終わらせていただく、大変残念なんですけど、次回、これいつごろかがまだ決めておりませんが、またこのシンポジウムの続きをやりたいというふうには考えておりますので、どうぞそのときにもおいでいただきたいなというふうにお願ひ申し上げて、終わらせていただきたいと思ひます。

最後に、きょうお話しいただいた5人の演者の方々に拍手をいただき、終わりにさせていただきますと思ひます。どうもありがとうございました。

○富永（司会）

林所長、スピーカーの皆様、本日は本当にありがとうございました。もう一度大きな拍手をお願ひいたします。

本日の資料につきまして、多少御案内をさせていただきます。同封いたしました資料の中には、株式会社丹波姫もみじ様のシカ肉のお中元セットのチラシが入っております。多くの方々に知っていただく機会と存じますので、皆さんぜひ御活用のお願ひいたします。また、KnotsのWebサイトでも、株式会社丹波姫もみじ様のお肉や、先ほどお話しができました犬用の冷凍シカ肉、シカ肉を使った犬のおやつ、そして最後の事例報告でも触れました美郷町の「おち山くじら」を活用いたしました犬のおやつを販売させていただいております。こちらチラシを同封させていただいておりますので、ごらんくださいませ。

また、抄録にて御紹介させていただきました、日本ジカ有効活用研究会につきましては、佐用町のシカコロッケを中心とした取り組み、宍粟市のしぐれ煮、丹波市のお弁当など、今回、御紹介できなかったさまざまな有効活用の取り組みが各地で進んでおります。9月には、宍粟ジカわんちゃん用手作りおやつの販売も予定いたしております。少しずつではありますが、この研究会を通じても有効活用に尽力してまいりたいと存じます。

また、最後になりましたが、本日は、兵庫県猟友会の松本会長を初め、たくさんの猟友会の皆様に御参加いただいております。有効活用は、先ほどからお話しがありましたように、生産者となる猟友会の皆様の御活躍がキーとなってまいります。これまでもさまざまな部分で大変な御尽力をいただいておりますけれども、今後ともより一層の御支援、御協力をお願ひいたしたいと存じます。

本日は、遠方よりたくさんの御参加をいただきました。この兵庫県における有効活用の取り組みが日本全国に広がっていくことを願ひまして、「兵庫県森林動物研究センターシンポジウム りぶ・らぶ・あにまるずシンポジウム 2007 『シカとイノシシの有効活用』」を終了させていただきます。会場の皆様方には、長時間熱心に御聴講いただき、本当にありがとうございました。

それでは、皆様、お気をつけてお帰りくださいませ。

発行：2007年12月19日

特定非営利活動法人 Knots

〒650-0004 神戸市中央区中山手通 6-6-7-405

TEL/FAX:078-341-5884

URL: www.knots.or.jp

E-mail: info@knots.or.jp

Copyright (c) 2007 "NPO Knots" No reproduction or republication without written permission.