

エゾシカの保護管理と有効利用

Protection and Control of Sika Deer (Yezo Deer) and Effective Usage of Carcasses

近藤誠司 北海道大学 大学院農学研究院 教授 エゾシカ協会会長

Seiji KONDO Professor, Graduate School of Agriculture, Hokkaido University President, Yezo Deer Association

ワークショップ IX 「野生動物の保護管理～生息地保護と有効活用」
「エゾシカの保護管理と有効利用」



近藤誠司 (社)エゾシカ協会、北海道大学大学院農学研究院



全国で野生動物との軋轢が激化

- シカ・イノシシ・クマ・サルによる農林業被害・人身被害・交通事故などが深刻化
- 特定計画制度で都道府県の体制整備されつつある
- しかし適疎化や狩猟者の減少のため 担い手不足が課題
- 地域が主体となった適正な野生動物管理が必要である



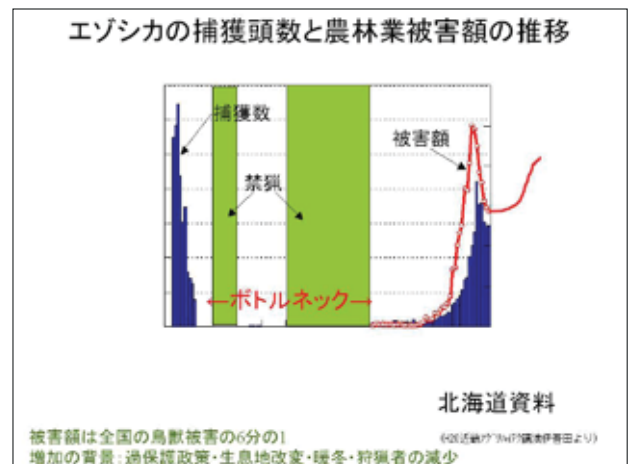
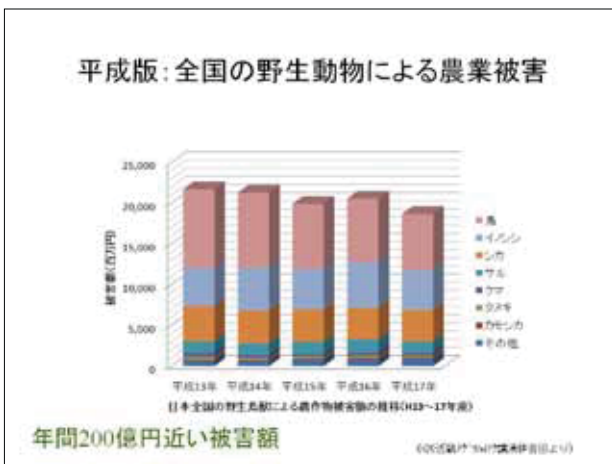
《OGI調べ》(NPI)調査伊藤田より

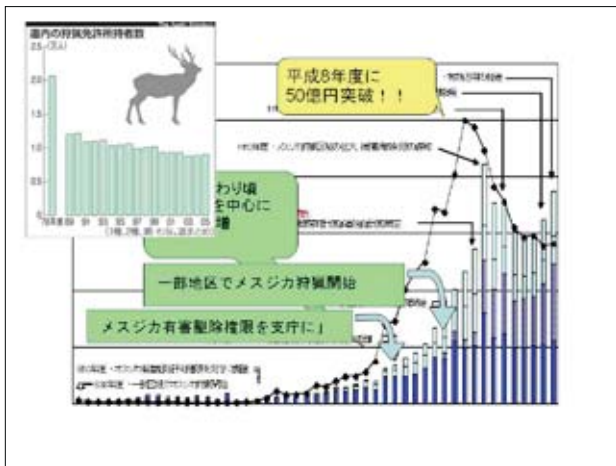
エゾシカ (*Cervus nippon yezoensis*) の有効活用



ニホンジカの国内最大亜種
体重 150kg以上
ヒグマとともに北海道を代表する野生動物

《OGI調べ》(NPI)調査伊藤田より

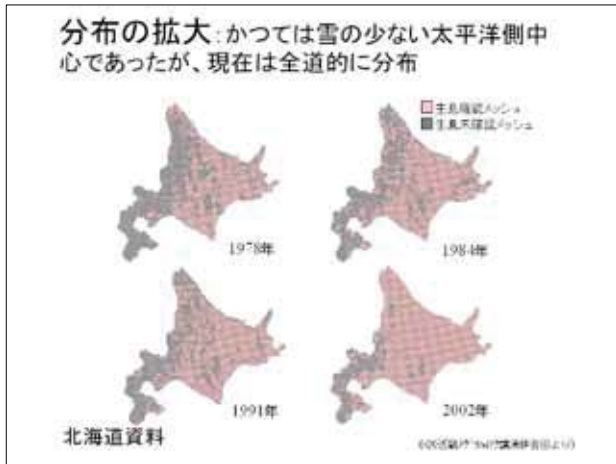




Carrying capacity (環境収容力)

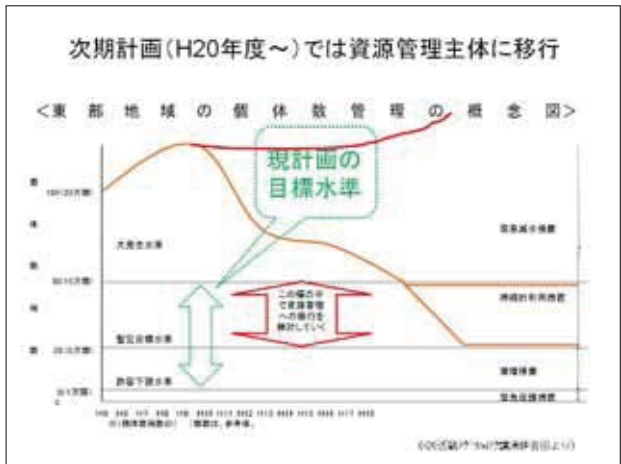
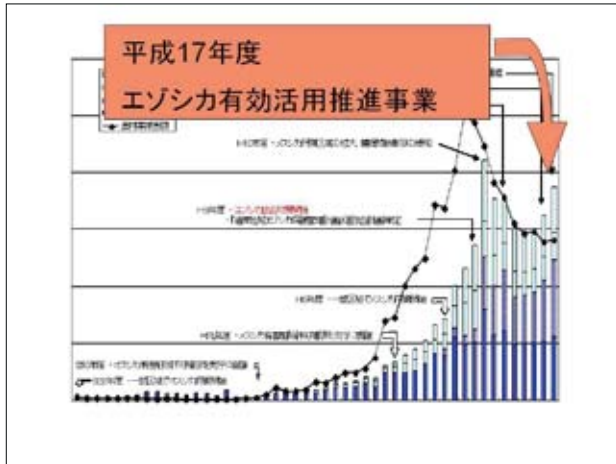
生態学的環境収容力:
 子の加入と親の死亡が釣り合う個体群の生存限界密度
 洞爺湖中島—0.61頭/ha
 知床半島—1.19頭/ha (梶, 1993)

適正密度:
 植生に影響を及ぼさない最小影響密度、あるいは農林業被害の生じない密度
 上記の値を参考に北海道を植生ごとに区分し、相対密度区分を評価
 生態的環境収容力の20%—植生に顕著な影響なし
 40%—植生への影響が顕著 (梶, 2006)
 ——全道で20万頭くらいか?



Carrying capacity (環境収容力)

栄養学的環境収容力:
 植物の利用可能分量とシカの養分要求量から計算した個体群の生存限界密度
 ・森林内で現存する植物のみ採食可能とし、再生量は考慮せず
 ・シカのME要求量 0.72MJ/kg MBW
 ・成雄個体—100kg、成雌個体—80kg、性比は1:1
 ・成熟個体のみの個体群を想定
 北海道 春季 —0.71頭/ha
 夏季 —0.51頭/ha
 秋季 —0.15頭/ha (八代田, 2007)
 0.15頭/haという値を仮定し北海道558万haで計算すると80万頭
 ＊適正密度としてその20%とすると…約17万頭



平成17年度 北海道 「エゾシカ有効活用推進事業」

エゾシカの捕獲から流通・地域振興までの一貫したシステム(エゾシカ有効活用循環システム)の確立

個体数調整のためエゾシカを収獲し、流通させる

- エゾシカの価値の向上
- 資源循環にかかる費用負担の軽減
- エゾシカの個体数管理が推進

有効活用循環システム

資源としての利用 → エゾシカ産業の創出

エゾシカ有効活用推進事業

シカを食べて生態系を守ろう！！

狩猟採集民の生活は辛かったか？

アフリカ・ブッシュマン、サン族 (Lee, 1972)

- 必要な栄養量を摂取するのに1日3時間以下の労働 (カラハリ砂漠周辺の生態的資源量は旧石器時代後期のフランスより遙かに悪い)

南米・ベルー、マテゲンガ族 (Johnson, 1972)

- 単純な園芸耕作、1日3時間以上の労働
- 動物タンパク質摂取量はサン族以下

東部ジャワの稲作農民

- 週44時間の労働で滅多に動物タンパク質摂取がない

アメリカ合衆国の平均的農民

- 一般に週50～60時間労働・・・余暇はあるか？

ソリュートレ遺跡 (BC25,000)

- 旧石器時代 南仏 (ロープ川とローア川の合流点)
- 32,000から100,000体の骨の骨

ドラゴン・ケープ遺跡

- 旧石器時代
- スワミア (オーストリア)
- 30,000から50,000体のホラゾマの骨

ブレトモスト遺跡 (チェコ)

- 紀元前6万年前
- 旧石器時代 (石炭層の頂上?)
- 数千体の動物の骨 (数百のマンモスを骨む)

図1 類人猿とヒトの摂取する食べ物に含まれるカロリーの比較

図2 ヒトとチンパンジーが動物性食物から摂取するカロリーの率

ユーラシアでは融けた氷河の水で出現した青々とした草原
トナカイ・マンモス・ウマ・バイソン・ウシが多数棲息

大型草食獣の狩猟はおおよそ3万年前(旧石器時代後期)から1万2千年前にかけて上昇し、最盛期を迎えた。

・新旧両世界で狩猟技術の発達、バンドの出現

ラスコーの洞窟画 (BC14,000) 旧石器時代、仏

脳以外の体に割り当てられるカロリーの率

図3

旧石器時代末期から中石器時代にかけて165遺跡から出土した動物遺物の頻度数 (Jaman, 1972)

1万3千年前にかけて温暖化が始まる。

草原の崩壊→常緑樹やブナの森林の出現→生態系破壊

狩猟採集民の人口増加

(4)新石器時代(12,000年以上前から)

草原の崩壊→常緑樹やブナの森林の出現

↓
人口の著しい増加

↓
・人はピンからキリまで食べるようになる
→食糧が超多様化
→漁労、耕作、家畜飼養
→村落の出現

縄文時代

ドングリ、クルミ、ヒシ、クリ、豆類、(イモ)、魚介類、シカとイノシシ
シシとは肉(シシ)(カノシシ、イノシシ)

弥生時代

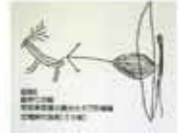
一人あたり米消費可能量
弥生前期稲作量で0.1合、中期消費量1合、後期登呂遺跡2合

神話時代

意志・山彦伝説(漁労民と狩猟民)

出雲風土記

出雲の産物は種々の山菜、魚介類、シカ、イノシシ、サル、ムササビ



矢が射さった動物は時代中期(1世紀)
大船治瓜生堂遺跡出土

家畜化の時期と野生種

家畜種	家畜化の時期	野生種
イヌ	2万~1万千年前	<i>Canis lupus</i>
ヤギ	9千~1万年前	<i>Capra aegagrus</i>
ヒツジ	9千~1万年前	<i>Ovis ommon</i>
ウシ	6千から8千年前	<i>Bos premigenius</i>
ブタ	6千から8千年前	<i>Sus scrofa</i>
ウマ	約5千年前	<i>Equus tarpan</i>
ニワトリ	約5千年前	<i>Gallus gallus</i>

鹿の為に痛みを述べて——乞食者

大君に我は仕へむ わが角は 御笠のはやし
わが耳は 御墨の紺 わが爪は 御弓の弓はず
わが毛らは 御筆のはやし わが皮は 御箱の皮に
わが肉は 御膳はやし わが肝も 御膳はやし
わが駄(みげ、胃袋)は 罌醜はやし...

万葉集 巻第十六

日本人の大疑問

日本人は農耕民族(稲作)であり、肉食民族ではない

日本では宗教的に肉食が禁じられていた

日本では政治的に肉食・殺生が禁止されていた

日本では秀吉の刀狩り以来、民間には武器はなかった

律令体制の成立(7世紀)

統一王朝の米中心主義(律令体制における班田)

班田の絶対的不足(722年)

中世から戦国

荘園の成立と崩壊、農業者としての専業化(刀狩り)

キャピタルとしての米一貨幣としての米→一般の食品は?

近世

キャピタルとしての米の絶対化一石高制

新田の開発

寛文(1661-1672)から元禄(1688-1703)にかけて盛んに新田開発

——鳥獣害の増大——駆除



猪垣の地域区分

日本人は農耕民族(稲作)であり、肉食民族ではない

森鷗外「日本兵食論大意」(1888)

1879~1891年の米の平均生産高

平均31,011,331石

全国民が米を食すると700万石の不足

福沢諭吉「農業を論ず」(1883)

米の生産量は三千万石

酒・菓子分500万石を引くと2500万石

人口3500万人で一人1合9勺

→肉食をせざるべからず

阪田信男 歴史のなかの米と肉 平凡社ライブラリー541 2005 平凡社、東京

日本では宗教的に肉食が禁じられていた

日本では政治的に肉食・殺生が禁止されていた

肉食の禁止

・天武天皇の675年

4月1日より9月30日の間は牛・馬・犬・猪・鶏のシシを食うこと禁止
→ 最初の国家による肉食禁止

・7世紀の仏教伝来で五戒第一條「殺生戒」

統一王朝の米中心主義(律令体制における班田)

・続日本書紀に殺生禁断(737年) → 班田の絶対的不足(722年)

・14~15世紀にかけて多くの神社で物忌みが成立、肉食の禁止(牛馬)

・豊臣秀吉とフロイスの会話(イエズス会記録、1587年)

「ヒトに仕える有益な牛馬をなぜ食するか?道義に反する」と詰問

日本では宗教的に肉食が禁じられていた？

日本では政治的に肉食・殺生が禁止されていた？

一方では動物の供養が農耕の推進という民間信仰は古代中世から戦国まで地域により続いた。
 一中世には特定期間以外は基本的に肉食OK。
 ただし薬餌ならばいつもOK(養老律令、令義解、鎌倉幕府法)
原田信男「歴史のなかの米と肉」平凡社ライブラリー44、2005 平凡社、東京
 一鎌倉の発掘：牛・馬・犬ほか様々な獣類の摂取痕跡骨の多量出土
 一鎌倉時代の新興仏教(法然、親鸞、一遍、日蓮)は民間の肉食を認める傾向
 行円「鹿の皮をきた聖人」(一条堂)日本紀略(1005年)
 「狩猟を好んでも法華経を唱えれば極楽往生」
 以上から「日常的に肉食が行われていた」(原田、2005)

原田信男 「歴史のなかの米と肉」 平凡社ライブラリー44、2005 平凡社、東京

日本では秀吉の刀狩り以来、民間には武器はなかった？

肥後藩細川忠利「御国中地侍御郡御様」(1635年)
 124万所に1603丁の鉄砲
 天草の乱(1637-1638年)
 鉄砲324丁、刀・脇差1450種、弓銃少々を没収
 小大名山崎家治書任(1638年)
 「田畑を荒らすシカの害が酷いので鉄砲を使って追い払いたいとの百姓の訴えを受けて、鉄砲324丁を刀・脇差と共に没収したい」一尋問は認可
 肥後藩細川忠利「御国中地侍御郡御様」(1641年)
 124万所に2173丁に増加
 松本藩(幕府の軍役として鉄砲200丁の藩で村の鉄砲数は1000丁以上(1687年)・・・塩本学(生態をめぐる政治、1983)
 池田藩主 喜望峯山治(17世紀末)「鉄砲は本邦産であるのにそれを忌む、愚問を呈すは可成り」(海防の心得、1791、池田藩御用書、1997、池田藩主 喜望)

日本では秀吉の刀狩り以来、民間には武器はなかった？

徳川綱吉改権(生類哀れみの令)「諸国鉄砲改め」
 「旗本鉄砲、雑子鉄砲、用心鉄砲の他、村々の鉄砲は全て没収」
 享保の改め(1717年)
 「藩郡に実弾を使うのに許可は与えない」
 「許可さえあれば畜獣対策に用いて必要なだけ鉄砲を使ってよい」
 日向 椎葉山 山村 955戸に586丁の銃(1745年)
 椎葉山・米良山 1063丁(1761年)
 「18世紀までは一度では百姓も領主も鉄砲を使わないという原則」
 小根(1993)・安藤(1998)
 藤本久志 刀狩り 岩波新書965 2007 岩波書店 東京

江戸時代を通じて鉄砲の生産量は落ちない

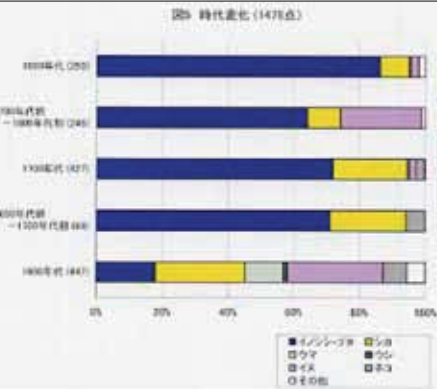


原田信男 「歴史のなかの米と肉」の表紙 (原田信男提供) 平凡社ライブラリー541 2005 平凡社、東京

日本では秀吉の刀狩り以来、民間には武器はなかった？



明治維新に伴い、幕府および各藩が貸し与えていた鉄砲を回収した。その数、およそ150万丁/全国！(小根、2007、岩波書店、東京)
 平成19年度の猟銃一30万丁/全国(日本は銃野放し国家?)



「江戸動物図鑑」港区港郷土資料館、2002 (刊行物発行番号1467-7011)

生類哀れみの令
 野良犬の保護管理(捨て子の保護と町犬の管理)
 病牛・病馬の放置禁止
 ペットの登録
 害鳥は捕ってはいけないが巣を除去せよ
 害獣の駆除(鉄砲を貸すから撃ちなさい)

板倉聖宣 犬公方便川綱吉の書政。アニマ、106(1)44-49、1982

江戸末期の国学者：「古代には貴賤を問わず肉食が行われていた」
 本草学者：「中国本草学では肉食が普通」
 蘭学者：「・・・」

原田信男 「歴史のなかの米と肉」 平凡社ライブラリー541 2005 平凡社、東京

日本人は農耕民族(稲作)であり、肉食民族ではない

・米以外に様々なものを摂取していた(明治になっても米は不足)。
 ・国土の2割程度の平地・耕作地で非常に高い人口を支えてきた歴史
 黒豆(里山?)にシカ・イノシシが出てこないはずがないという現状

日本では宗教的・政治的に肉食が禁じられていた

・「米を作れ」という政治的な理由、米に対する嗜好、栄養補給
 ・家畜を殺すという政策的な理由
 ・殺生禁の範囲の自由な解釈(植物、魚、鳥、小動物、家畜、野生動物)

日本では秀吉の刀狩り以来、民間には銃器はなかった

平成の御代の5倍から10倍の銃器が江戸時代に存在→銃砲は農具である。

エゾシカ有効活用の課題

・供給—飼育

・供給—処理・衛生管理(安全・安心の確保)

・流通および需要の確保

・地域振興・観光振興

・流通および需要の確保

・市場の確保

エゾシカ肉の流通—市場の確保と付加価値の向上



・肉の規格および製品の開発...



・肉以外の部位の活用...

角、皮、内臓、ハットフード



北海道
エゾシカ
肉の活用
（日本食文化
の発展に
貢献）

・供給—飼育

・養鹿...

一時的な飼育にとどめる一時養鹿

・捕獲技術...

主体の大量捕獲技術の確立

・飼育技術...

給与飼料、施設、駆虫、疾病の予防・治療

・処理...

とさつ法、解体方法、保存と出荷

・出荷...

出荷の時期、量、肉以外の生産物(毛・骨・内臓...)



近年、道内各地でエゾシカが急増し、農林業や観光業に被害を及ぼしている。この被害を軽減するため、道民の理解と協力を得て、エゾシカの飼育・捕獲・処理・流通の体制を整える必要がある。



・地域振興—猟区



猟期は猟区、オフシーズンは自然教育の場

・供給—処理・衛生管理(安全・安心の確保)

・衛生管理

・屠畜場法:牛、馬、豚、山羊、羊が対象
・「食品衛生法」および道の「食品衛生法施行条例」に基づく「食肉処理施設」において解体処理
・道「野獣肉の衛生指導致要」昭和55年策定

・衛生管理技術の向上...

「エゾシカ衛生処理マニュアル」の策定

・衛生管理システムの構築...

「エゾシカ衛生処理マニュアル」に基づいた処理に
に対して、「認証」、「承認」などのシステムを構築
→捕獲から処理、流通に至る「トレーサビリティ」の確立



・今後の課題

・情報共有

・(社)エゾシカ協会による民間事業の情報収集

・産学官の連携...

・民間事業者の役割分担
食肉処理施設の設置・運営、販売活動など

・研究機関の役割分担
解体処理、肉質、一時養鹿技術確立など

・行政機関の役割分担
民間の取組への支援について幅広く検討
シカ肉の魅力や優位性についてのPR等広告塔の役割



・エゾシカ有効利用のガイドライン

・エゾシカ衛生処理マニュアル

・供給—捕獲

・供給推定頭数...

狩猟による捕獲:現在 6~7万頭 → 目標:7から8万頭

捕獲→食肉処理施設...2万頭

捕獲→一時養鹿...1千頭

撃斃(Culling)による捕獲...概4万頭分の上乗せ

・捕獲技術...

捕獲方法:狩猟法、大量捕獲法、SSによるCulling

現場での処理と運搬、衛生面での技術

・捕獲個体の処理...

食肉処理場への搬入、解体、品質向上

・動物福祉への考慮...



2011.11.11 北海道新聞

保護区でシカ捕獲 協力を

網路支庁が試行

ハンター募集

狩猟 (Hunting) と 駆除 (Culling) を峻別する

担い手の育成部会の発足
Sharp Shootingによる大量駆除方法の検討
専門家集団 (Cullers) を育成する

「草原は大きな命だけど、薄命さ。人のまぶたより薄いんだ」

モンゴル遊牧民の長老、ビリグジイさんの言葉
(神なるオオカミ、Jan Ron、講談社、2007)