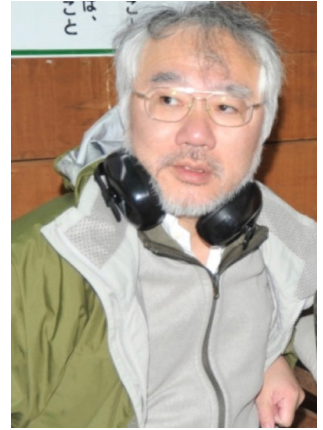




代表理事就任のごあいさつ

鈴木正嗣 mszk@gifu-u.ac.jp

すずき・まさつぐ
博士（獣医学）。岐阜大学応用生物科学部共同獣医学科
応用獣医学講座野生動物医学研究室教授、岐阜県野生動物
管理推進センター長。2007年まで北海道大学獣医学
研究科でエゾシカ管理や繁殖の研究に従事するかたわら、
北海道エゾシカ保護管理検討会・エゾシカ有効活用検討
会構成員として活動。エゾシカ協会シカ捕獲認証委員会
外部評価委員。2021年からエゾシカ協会理事。



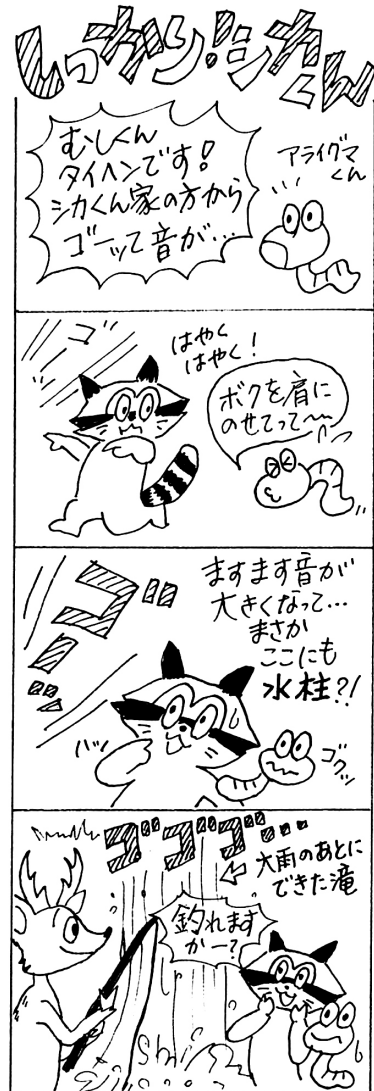
このたび、一般社団法人エゾシカ協会の代表理事を仰せつかりました岐阜大学の鈴木正嗣と申します。どうか、よろしくお願ひします。

代表理事が道外在住者であることに違和感を覚える方は多いかもしれません。私自身、正直なところ「果たして本当に適任なのであろうか？」との疑問を感じております。岐阜大学への異動にともない北海道を離れてから15年が経過し、その間に複数回の特定計画の改訂やエゾシカ対策推進条例の制定など様々な状況の変化があったためです。

一方、全国を見渡してみれば、野生動物の保護管理や資源的活用に関わる課題は山積しております。たとえば個体数管理の現場では、やみくもな捕獲努力の投入に起因する野生動物の警戒心の昂進に、ほとんど注意が払われていないのが実情です。つい最近のことではありますが、食品衛生上の問題が疑われるシカ肉の調理・提供がテレビ放映され、衛生管理に関わる普及啓発が相変わらず不足していることも明らかとなりました。

これらの状況を踏まえれば、DCCなどの先進的とも言えるエゾシカ協会の取り組みをさらに道外にPRすると同時に、道外における諸課題やニーズを汲み上げ協会の事業に反映させるという「双方向的な発想」が必要な時期に入っているとも言えそうです。そして、道外在住の代表理事として会員の皆様のお役にたてるのは、この「双方向的な発想」の展開という部分にあるものと認識しております。

とは言え、北海道を離れてからの年月を考えれば、エゾシカを巡る現場感覚に欠けているのは紛れもない事実です。つきましては、会員の皆様には、一層のご指導とご鞭撻を賜りますよう、心よりお願いを申し上げます。



2022. by ヒロオン

CONTENTS

- p1 鈴木正嗣「代表理事就任のごあいさつ」
まんが しっかり！シカくん
- p2 松浦友紀子「ドローンでシカを数える」
- p3 渡邊拓真「DCCシカ捕獲認証レベル1講習会を開催！」
- p4 協会員だより 服部薫「トド最前線！」
- p6 伊吾田宏正「英国ハンティングスクールへの道」⑦
- p7 伊藤英人「ワナ猟の世界」②⑥
- p8 青山則晴「料理の理」③

DRONE

SURVEILLANCE FOR WILDLIFE

ドローンでシカを数える

松浦友紀子

エゾシカ協会／森林総合研究所北海道支所

ymtur@affrc.go.jp

近年、小型ドローンを活用した野生動物の個体数調査の事例が増えてきました。とくに、赤外線カメラを搭載したドローンは、シカなどの個体数カウントにおいて、従来法に比べて発見率が高いといわれ、有効性が期待されています。

我々はこれまでも、シカの捕獲の際によく赤外線カメラを使っていました。薄暗い森の中でシカを見つけるのは大変。そんな時に赤外線カメラを使用すると、肉眼で探す時より多くのシカを発見することができるので（松浦ほか2017）、捕獲効率が向上するのです。

洞爺湖中島で調査開始

そこで、このカメラを搭載したドローンを森の上空に飛ばせば、広範囲のシカをいっぺんに見つけて正確に数えることができるのでは？ と大きな期待を持って、赤外線カメラ搭載ドローンを用いたシカのカウント調査を始めました。

場所は、道南の火口湖・洞爺湖^{とうやこ}の中央に浮かぶ洞爺湖中島。面積500haの小さな無人島です。もともとシカのいない島でしたが、昭和時代に人が持ち込んだ数頭のシカが爆発的に増え、強い被食圧を受けて植生が変化し、森林更新もできず、生物多様性が大きく劣化してしまいました。地元協議会が主体となって自然環境の回復を目指すことになり、「シカのいない従来の姿」をめざす管理計画に基づいて、2012年から個体数調整が行われています。

この目標を達成するためにはできるだけ正確な生息数を把握して、毎季の捕獲計画を立てる必要があります。島内では自動車は使えず、移動は徒歩に限られますので、これまでは「追い出しカウント」「カメラトラップ」という方



使用した機体（MAVIC 2 ENTERPRISE DUAL）。

法で調べていました。

しかし、捕獲によって生息数が減少するに従い、カウント結果にばらつきが目立ってきてしまいました。「追い出しカウント」や「カメラトラップ」は、生息密度が低い個体群には不向きな可能性もあります。また、個体数調査は複数の手法で行なって結果を比較することが望ましいので、新たな手法としてドローンを導入することにしたのです。

ドローン調査特有の課題

ドローンを飛ばしてシカを数えるだなんて、スマートで、なんとなく簡単そう、と思っていました。でも現実はありません。課題は主に3つありました。1つ目は、赤外線カメラは使用時間帯と時期が限定される、という点です。赤外線カメラは、被写体の温度差を検出する装置です。気温が高くて地面や植物の表面温度とシカの体温との差が小さい日中は（真夏は日没後も）、カメラはシカを検出できません。調査時間帯は夜間に限定されました。また赤外線透過性はありませんので、カメラとシカの間^{しゅへいぶつ}に遮蔽物が多いと、やはり見つけられません。森の中の遮蔽物＝枝先の葉が少ないのは落葉の季節です。こうしてドローンによる調査の適期は「冬から初春の夜間^{*}」となりました。暗闇の中、ドローンが枝に引っかからないように、スポットライトで発着地周辺を照らしながらの操縦です。パイロットのプレッシャーはさぞ大きかったと思います。

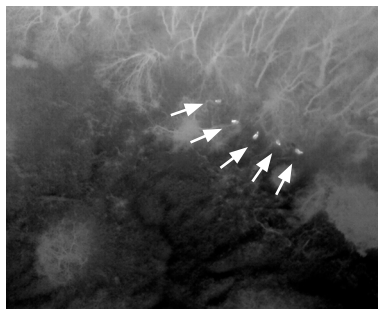
課題の2つ目は、小さい島だけど意外と地形が急峻^{きゅうしゅん}という点です。我々が使用したドローンの管制範囲（操縦者からの距離）は4km程度とされていますが、機体が山の陰になると通信しにくくなります。中島には西山・北山・東山と、標高400m前後の3つの山があり、1地点から島全体に飛ばすことはできませんので、島を4分割して、4つの発着地点からドローンを飛ばしました。操縦者は、標高の高い位置にいたほうが見通しが良く、広範囲を飛ばすことができます。そこで発着場を尾根の上などに設定したのですが、そのせいで極寒の夜中に機材を担いでいくつも山を登る羽目に……。

3つ目は、ドローンのバッテリーが15～20分程度しかもたないことです。操縦中、バッテリー残量を常に気にしつつ、ひんぱんにドローン呼び戻し、新しいバッテリーを装着して調査を再開する、ということを繰り返しました。毎回10個ほどのバッテリーをカイロや湯たんぽでくるんで（バッテリーは冷えると消耗が激しい）持ち運びました。

ほかにも、ジョイスティックが凍って操縦できなくなったり、強風でドローンが戻ってこられなくなったり、急斜面の高木に引っかかったりと、予期せぬイベントも盛りだくさんでした。ハイテクマシーンを使うと調査が楽になると思いきや、そうではないことが身に染みました。

ドローンの活躍フィールドは？

大変な思いをして行なった調査ですが、とても良い成果が得られました（写真）。今年の調査では、シカの密度は約8頭/km²でした。これは80頭/km²を超えていた最盛期（2000代前半）と比べて1/10のレベルです。赤外線



左：5頭の群れ。右：座っているシカ。
ドローンが近づいても逃げる個体は少なく、けっこう落ち着いている。

ドローンによる調査で、捕獲の効果を裏づけることができたとします。

中島には、シカのほかに中型・大型動物はいないので、シカと間違える動物は少ないのですが、それでもカラスなどをシカと間違えることもありました。岩の多いガレ場も、熱を貯めやすいのか、シカの群れのように見えることがありました。それでも赤外線画像を見慣れることで、シカかどうかの判断は徐々につくようになりました。赤外線ドローンによる個体数カウントは、中島ではとても有効な方法（大変さはありますが）と考えられます。

今後、個体数が一層減少してくると、シカの発見はこれまで以上に困難になると予想されます。その際も、赤外線ドローンは個体数カウントはもちろん、シカの居場所といった捕獲のために必要な情報を得るためにも有効になると期待しています。

本調査は、池田敬博士（岐阜大学）、伊藤健彦博士（麻布大学）、伊吾田宏正博士（酪農学園大学）、エゾシカ協会との共同研究で行っています。

※夜間航行等、調査に必要な許可を得ています。

引用文献

松浦友紀子、池田敬、東谷宗光、高橋裕史、伊吾田宏正、浦田剛
「銃器を用いたシカの捕獲への赤外線サーモグラフィーの適用」
哺乳類科学 57:77-83

3年ぶりの対面式 DCCシカ捕獲認証レベル1 講習会を開催!



今 年度で8年目となるシカ捕獲認証レベル1（DCC1）講習会。コロナ禍の影響で2020年は中止、2021年はオンラインでの完全リモート開催でしたが、今年度はようやく本来の「対面式」での講習会を再開することができました。北海道内外から、様々な業種の18名が受講されました。6月と7月の2回に分けて、酪農学園大学（江別市）で座学講義、また西興部村猟区で実習と検定を行ない、無事に終えることができました。これで第1回講習会（2015年）からの受講者数はのべ195名、

DCC1取得者は計166名になりました。新型コロナウイルス感染症のパンデミックを機に、オンライン学習が主流になりつつある世の中ですが、対面式ならではの講義・実習内容を目指して取り組んでまいります。（DCC事務局 渡邊拓真）

トド 最前線!



写真と文 服部 薫

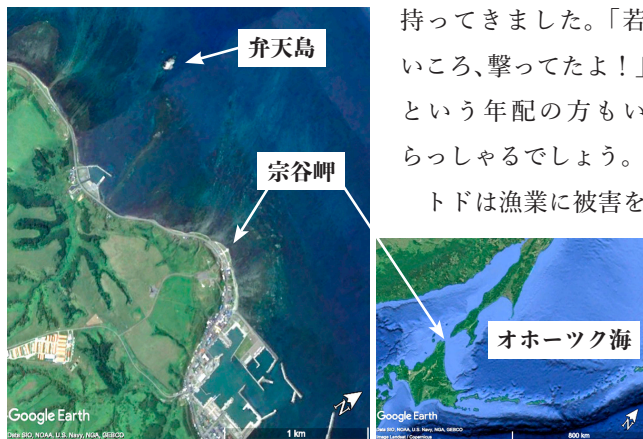
図1

北 海道の北の果て、宗谷岬^{そうや}の先にぽっかり浮かぶ弁天島^{べんてんじま}がいま、トド界では“熱い”のをご存じでしょうか？ 図1は2018年2月に撮影されたものですが、小さな島を埋め尽くす無数のトドをご覧いただけるとと思います。弁天島はもともとトドが上陸する島として知られていましたが、1000頭を超える上陸が確認されるようになったのはごく最近のことなのです。

世界最大級の鰭脚類

北海道の海には昔から冬になるとオホーツク周辺の島々からトドがやってきて、我々の生活と密接なかかわりを持ってきました。「若いころ、撃ってたよ!」という年配の方もいらっしゃるでしょう。

トドは漁業に被害をもたらす害獣として駆除されており、その一部が食用として利用されています。オスで最大1トン、メスでも300kgを超える鰭脚類最大級のトドは、網にかかった魚を食べるだけでなく、漁具を破損してしまうことも大きな問題で、被害額は2017年度には20億円を超えました。漁業者にとってはまさに海のギャング。世界的に個体数を減らした時期があり、個体数回復のため駆除数に厳しい制限が設けられていた時代もありましたが、現在は「トド管理基本方針」(水産庁2014)のもと、絶滅の危険性がない範囲内で漁業被害を最小化する目標を掲げ、北海道にやってくるトドの個体数を一定程度減らす管理が行なわれています。



おすすめは「てっぴ」

食材としても“やや”癖のあるトド。食用としての利用は限られていますが、一部の地域では冬の風物詩として親しまれています。鯨肉に似た赤身ですが、脂肪のうまみは強く、個人的にはシカ肉に勝るポイントだと思っています。魚食性のため、やはり肉に多少の魚臭さがあるので、キムチ味の鍋にたっぷり生姜^{しょうが}を入れ、薄切りにした脂身を煮込んで食べるのがうまいです。

ろうすちよう 羅臼町の道の駅に併設された羅臼漁業協同組合の直営店「海鮮工房」には冬季限定で加工前のトド肉が並びます(図

2)。また、市場に出ることはほとんどありませんが、トドの「てっぴ」もおすすめです。前鰭前縁部の^{とうこつ}橈骨から指骨あたりの皮下組織を指し、イメージとしては鯨肉の尾羽に近く、ゆでて酢味噌で和えるともう！絶品です。噛めば噛むほどうまみと甘みが出てくるいちおしの食材です。トドタン（舌）も、きっと料理によってはおいしくなるはず。世界でもここでしか味わえないトド肉をぜひ一度味わってみませんか？



図2

巨大海獣生け捕り作戦

私がトドの研究に本格的に携わるようになって18年ほどたちますが、現在、力を入れて取り組んでいるのはトドの生体捕獲です。トドは海の動物ですが、クジラやイルカとは違って陸で過ごす時間があります。6～7月の繁殖期には、オホーツク海周辺の繁殖場となる島でハーレムを作って出産・交尾・育児を行ないます。また、越冬域においても岩礁に休息のため上陸します（弁天島はそのひとつです）。このように上陸中の個体は比較的容易に観察できますが、それ以外の時にどこで何をやっているのか、直接観察することはできません。その答えにたどり着くために、シカやクマと同じように、トドに発信器を取り付け、衛星を経由して位置を追跡する研究を行なっています。

動物に発信器を取り付けるためには、まず動物を安全に捕まえる必要があります。海の中を縦横無尽に泳ぎ回り、若獣でも100 kgを超えるトドを捕獲することは容易ではありません。生体捕獲には研究開始当初より試行錯誤を繰り返してきましたが、漁業での混獲に頼らず自分たちの手で捕獲できるようになったのはつい最近のことです。

定置網や底建て網に入り込み、中の魚を食べてしまう悪癖を逆手に取り、捕獲用に設置した箱網の中の餌でトドを誘い捕獲することができるようになりました（図3）。弁天島のそばに網を設置すると、作業を終えた船が網から離れるや、トドがやってきて網の中の誘因用の魚に狂喜乱舞。

麻酔で眠らせ頭に発信器をつけて作戦完遂です。

弁天島集結の秘密

個体の行動を追跡してみると、放獣後まもなく弁天島を離れ、サハリン西海岸で北上・南下を繰り返していました（詳細はわが職場のHPをご覧ください http://hnf.fra.affrc.go.jp/H-jouhou/todo/todo_r02.sec.pdf）。弁天島やサハリン西岸の複数の上陸場を利用しながら、季節によって餌場を変えているものと思われます。

さてそれでは、弁天島がトドにとって今“熱い”理由は……？ 2021-22年の冬は、周辺海域で時化の影響により海水の温度が低下し、マイワシの大量死が発生したことが報告されています。それらをパクパクとほおぼるトドの動画をネット上で見ることができます（“トド イワシ”で検索）。

マイワシの大量死は昨冬の出来事でしたが、トドの弁天島への集中を報告した Goto et al. (2022) は「ミズダコを含む餌となる資源の状態が良好であるためではないか」と推測しています。最近ではサハリン南西部でのニシンの資源が良好です。トドたちの弁天島集中はしばらく続くのかもかもしれません。

今年もまもなくトドのシーズンがやってきます。あまり悪さをしないでくれよと願いながら、調査の準備に励む日々です。

（はっとり・かおる 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産資源研究所研究職員）

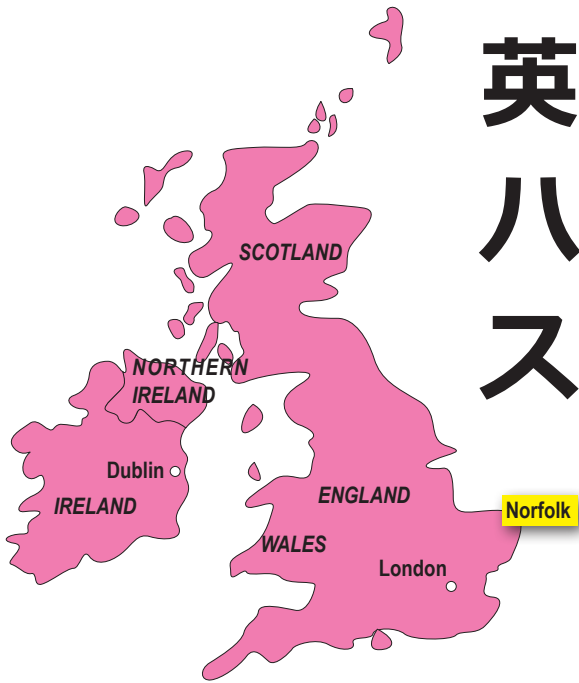


図3

引用文献

Goto, Y., Isono, T., Ikuta, S. and Burkanov, V. 2022. Origin and abundance of Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in winter haulout at Bente-Jima Rock off Cape Soya, Hokkaido, Japan between 2012-2017. *Mammal Study*, 47, 1-15.

水産庁. 2014. トド管理基本方針の公表について（プレスリリース）. <https://www.jfa.maff.go.jp/j/press/sigen/140806.html>



英国 ハンティング スクールへの道 その17



一般社団法人エゾシカ協会副会長
酪農学園大学狩猟管理学研究室
伊吾田宏正 igoth@rakuno.ac.jp

前回は、エゾシカ協会のシカ捕獲認証（DCC）のモデルとなった英国シカ捕獲認証（DSC）の制度の見直しについて報告しました。DSCにはレベル1と2がありますが、今回はレベル1取得者がレベル2の審査の前に受講することができるコース“IDC”の内容について紹介します。

DCCと同様に、DSCのレベル1ではシカ管理に必要な知識を主に評価します。レベル2では、1で認証された知識を活かして、シカ捕獲の実践を評価するわけですが、IDCでは、主にその捕獲の実習が行なわれます。IDCは、“レベル1と2の間のコース = intermediate deer course”の略称です。協会サイトでも簡単に報告していますが、2016年2月に英国狩猟協会にアレンジをお願いして、協会員3名が受講してきました。

会場は、イングランドのノーフォーク地方にあるホートンホール猟区でした。ホートンホールは約300年前にイギリスの初代首相（第一大蔵卿）ロバート・ウォルポールが



ハイシートからシカを狙う筆者。

建てた歴史的な豪邸“カントリーハウス”です。現在はその子孫であるチャムリー侯爵家が所有していて、隣接する約600haの森林がその猟区になっています。ここでは毎年、野生のダマジカ約60頭、キョン約40頭、ノロジカ約20頭が、猟区管理人等によって収穫され、食肉として出荷されています。また、敷地内には約180haのシカ牧場があり、14種、約1300頭のシカ類が飼育されており、一般観光客等がシカを観察することもできます。このシカ牧場でも毎年約500頭が収穫され、食肉として出荷されていました。

コースは2日間にわたって行なわれ、2回の室内講義、合計約3時間、4回の捕獲実習、合計約8時間、そして1回の解体実習約1時間という内容でした。

室内講義は、ホートンホールの伝統的で重厚な部屋で、レベル1のおさらいを行ないました。

捕獲実習は、受講者1名につき、1名ずつインストラクターがついて、森林内に3パーティーが分かれ、ストーキング捕獲とハイシート捕獲を組み合わせて行なわれました。インストラクターは、猟区管理人1名と英国狩猟協会のスタッフ2名でした。2日間で3名中2名が1頭ずつダマジカの捕獲に成功しました。捕獲個体は、インストラクターの指導のもと受講者が現場で内臓摘出を行ないました。

解体実習では、猟区管理人が射殺したシカ牧場のシカが、受講者それぞれに1頭ずつ与えられて、猟区の一次処理施設で内臓摘出、頭部と四肢先の除去、獣肉検査を行ないました。捕獲実習と解体実習に使用された合計5頭のシカは食肉として出荷されました。

とても実践的な内容で、この年の秋に受けたDSC2の審査に向けて、大変充実した訓練になりました。

ワナ猟の世界

連載第26回

板金屋の金属講座 かじらないわな

伊藤英人

有限会社 渡部製作所

<https://watabeshiki-wana.com>

ito@watabeshiki-wana.com

金 属を知らなくてもわなは扱えるし、獣は獲れる。しかし、金属の性質を学ぶと、わなの特性を生かした捕獲、わな動作不良の原因追究、メンテナンスや修復、わな・刃物選びなどにおいてプラスにはたらく。

凝着とは

金属どうしがこすれるとき、引っかかりが生じる。この現象を製造業では「かじる」と呼び、専門的には凝着^{ぎょうちやく}というらしい。こすれたときの摩擦熱が金属を溶かし、悪さをするようである。

くくりわな作動時、獣に足を抜かれないように、わなをすばやく作動させる必要がある。このためには、かじることを極力避けなければならない。この現象が結果を左右するほどのものなのかはよくわからないが、当社社長・渡部氏の「かじらない」ことに対するこだわりは尋常ではなく、プロとしてのプライドにあふれている。

ワイヤーどうしのこすれ

作動の瞬間、ループ状になっているワイヤーの先端部が、ばねに押されながら、ワイヤーに沿って高速で走り、くくり輪を小さくしていく。このとき、先端のループと、走路となるワイヤーが接触し、摩擦熱が生じる。「かじり」が作動を妨げる瞬間である。ワイヤーは表面に凹凸があり、同じ金属材料の接触のため、かじりやすい条件が重なっている。

そこで渡部氏は「ドーナツ型スリーブ」という部品(写真1)を自作した。先端のループにはめると、ワイヤーどうしが接触しないようになり、引っかかりの減少に成功した。なかなか評判も良く、この部品だけ買おうとする人もいる。



写真1 ドーナツ型スリーブ

アームのビス留め

渡部式くくりわな(世界初の跳ね上げ式)の心臓部といえる、アームと本体の接続部分は、かなり精巧につくられており、製造にも気を遣う。ここの動作が最も重要である。同じ金属どうしはかじりやすいので、本体はアルミ、アームは鉄、ビスはステンレスでできている。

ビスは固く締めたいが、それがアームの動きを妨げてしまっては意味がない。この難題を解消するため、渡部氏はアームにセルスペーサーという部品(写真2)を埋め込んだ。これによりビスが作動に干渉しなくなり、きつく締めてもかじらない仕様になった。

かじりを意識したわなかけ

以上のような地味なしくみはおそらく企業秘密だが、スムーズな動作に貢献している。自作の際も、できるだけかじらないように、構造的な工夫や部品選びをしてほしい。私もこの「ワナを究める」方向で修業を続けたい。

また、わなかけの際も、駆動部に砂をなるべくかけない、ワイヤーが締めやすいように置く、といった配慮があるとよい。適切な場所に、こだわりが詰まったわなの性能をなるべく維持したまま設置することで、究極の「かじらないわな」が完成する。



写真2 セルスペーサーを埋め込んだアーム

エゾシカ焼肉

今回紹介するのは定番の焼肉。一工夫でさらに美味しくなります。お薦めの部位は、外ももの端、シントマの周り、ロースの端っこ、肩肉の周りなど。ステーキカットのさいに切りよけた「端材」で、煮込みにするにはもったいないけれど使い方に迷ってしまう、そんなお肉は焼肉でいただきます。

1つ目のポイントはカットの方向です。肉の繊維に対して直角に包丁を入れること。繊維に平行に切ると、硬い食感になってしまいます。

2つ目のポイントは、カット後にさらに繊維を切ること。ミートテnderライザー（筋切り器。ネット通販で手軽に買えます）を使うと簡単です。筋切り器がない場合も、包丁の先端で肉全体をまんべんなく叩いてやると、同じ効果が得られます。筋膜をトリミングしづらい薄い部位も、この一手間をかけると、焼いても縮みにくくなります。

3つ目は、あらかじめ肉を調味液に漬けておくこと。焼いてから「後ダレ」で食べるより、こちらのほうが肉の水分が増えて縮みにくく、酒やみりん（糖分）や油の効果でさらに柔らかくなります。

焼き方にもコツがあります。肉の表面に赤い肉汁が浮いてくるまで触らずじっと我慢。裏返してからも触らず、2分ほどかけて焼き上げます。肉汁をたっぷりと蓄えた美味しい焼肉の完成です。



- エゾシカ肉(端材) 300g 程度
 - 長ねぎ 1/2本
 - 白いりゴマ 大さじ1
 - コチュジャン 大さじ1
 - 酒 大さじ2
 - みりん 大さじ2
 - しょうゆ 大さじ3
 - ごま油 大さじ2
- ※分量は試作時のもの。適宜調整ください。

Kitchen Support 青 supportao.exblog.jp

青ちゃんのエゾシカ料理講座 YouTube
 ロースステーキ編 youtu.be/5wMDKlgjGKE
 絶品ロースト編 youtu.be/7ca015Mi7S8
 青椒肉絲編 youtu.be/tHgyu5mIIlMo
 万能水煮編 youtu.be/e0l_ff-FxHU
 万能水煮和風AR編 youtu.be/5v3HMjFPzYw

「料理の理」バックナンバー
<http://yezodeer.org/library/library.html>



1)

エゾシカ肉の繊維の向きと直角に包丁を入れて薄切りにします。



2)

まな板の上に並べて筋切り器で全体を切ります。



3)

みじん切りにした長ねぎと白いりゴマ、調味料を、肉と一緒に厚手のビニール袋に密封し、よく揉み込みます。



4)

冷蔵庫で30分以上寝かせます。



5)

片面ずつじっくり、できるだけ触らずに焼き上げます。

一般社団法人エゾシカ協会
 ニュースレター第53号

発行日 2022年10月15日
 編集発行 一般社団法人エゾシカ協会
 会長 鈴木正嗣
 事務局長 松浦友紀子
 〒069-0864

北海道江別市大麻泉町 1-19

電話 011-375-7899

MAIL info@yezodeer.org

URL <http://yezodeer.org>

© 2022 Yezo Deer Association, All rights reserved.