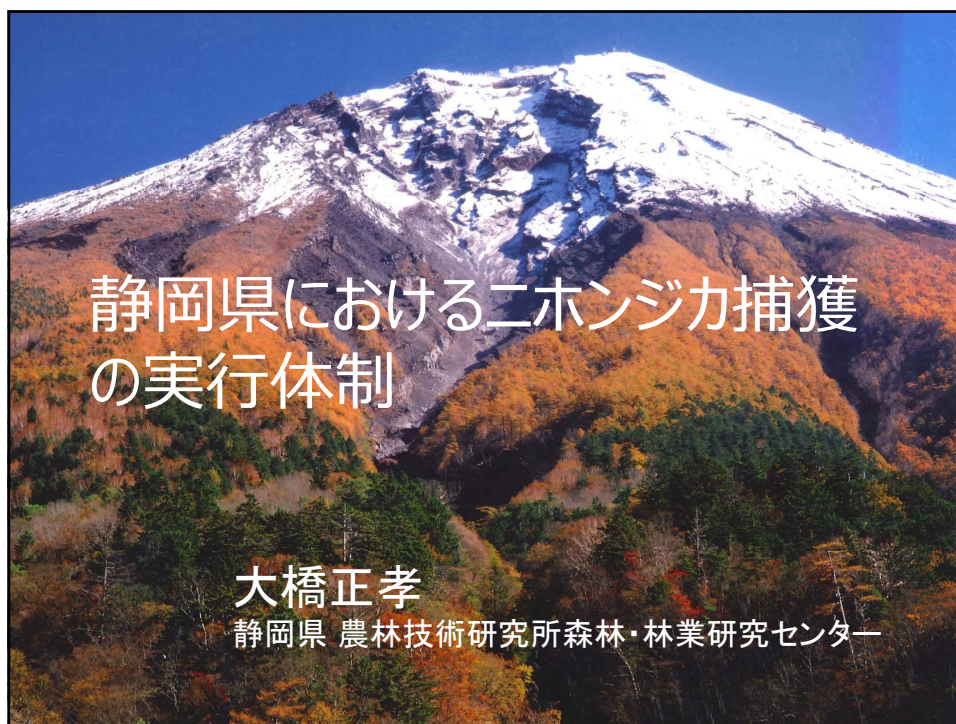
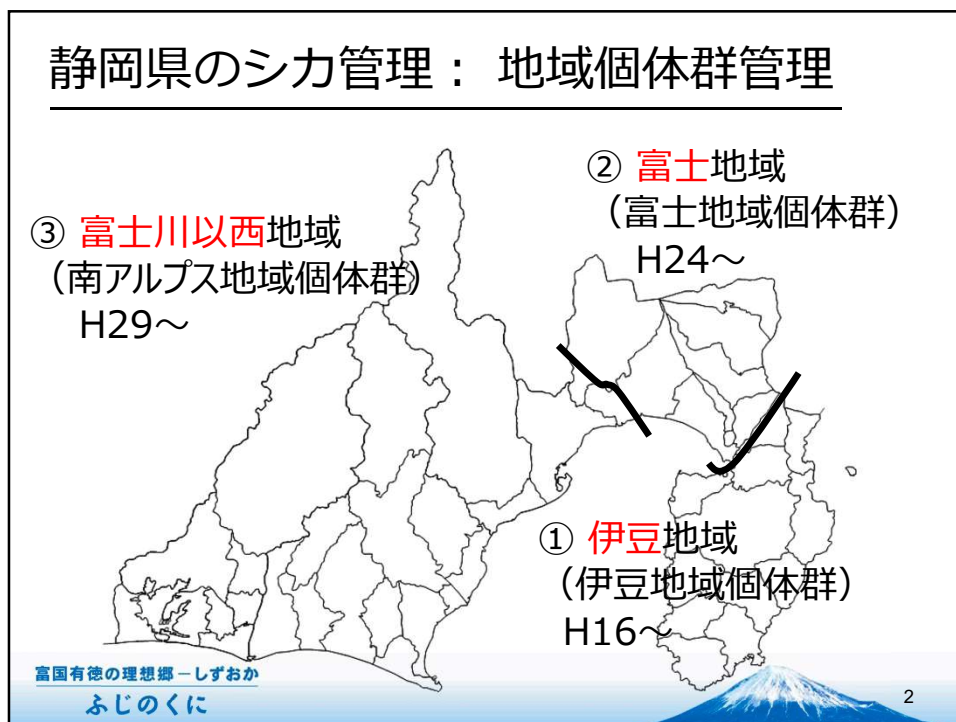


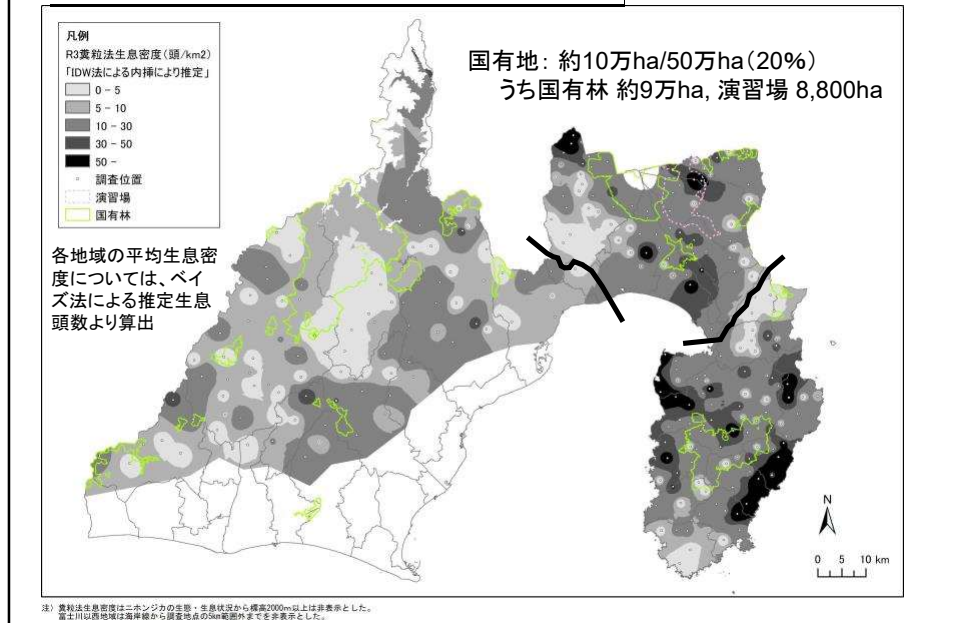


1



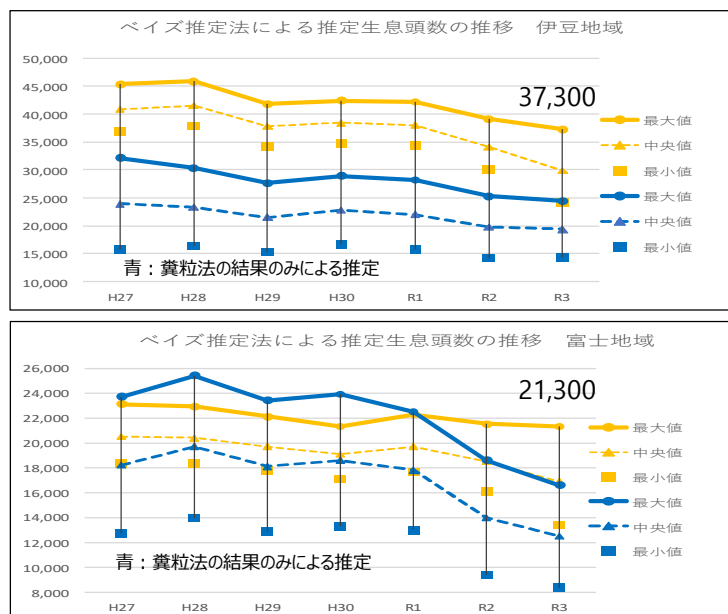
2

静岡県のシカ管理： 国有地が20%

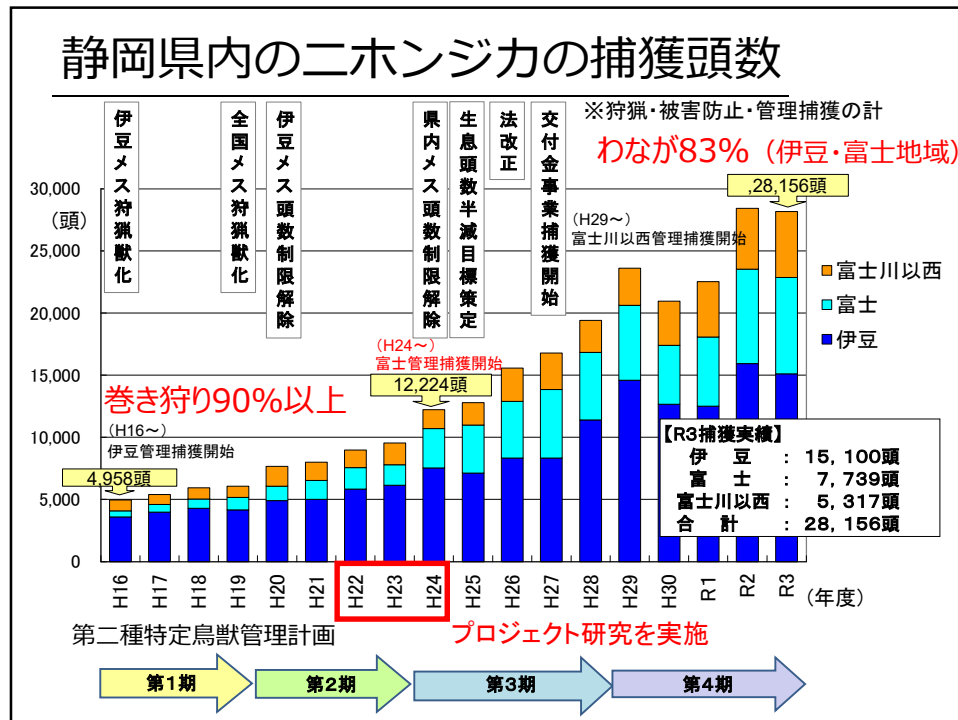


3

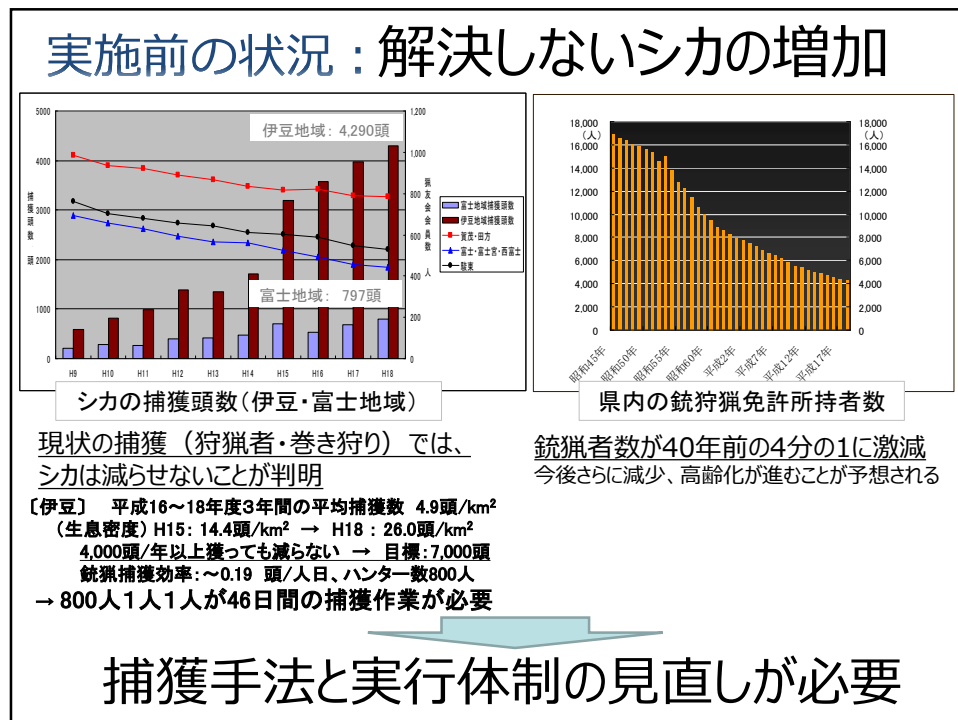
伊豆・富士地域のシカの推定生息頭数



4



5



6

静岡県プロジェクト研究 (H22-24年度)

ニホンジカ低密度化のための管理技術の開発

研究項目：

1. 捕獲技術の開発

- ・ 効率的な捕獲技術の開発
- ・ 低ストレス捕殺技術の開発

2. 捕獲のための生態基礎情報

- ・ 〔メスの〕行動様式解明
- ・ DNA分析による遺伝的構造解明
- ・ 繁殖生態解明
- ・ 人畜共通感染症の保有状況解明

3. 適正密度の解明

- ・ 生息密度と被害の関係解明
- ・ 採食生態及び環境収容力解明

GPS首輪を用いた詳細な行動追跡と生息環境等の解析

→ 行動特性を踏まえた 捕獲の効率化

7

7

目的： 効率的な捕獲技術の検討、開発

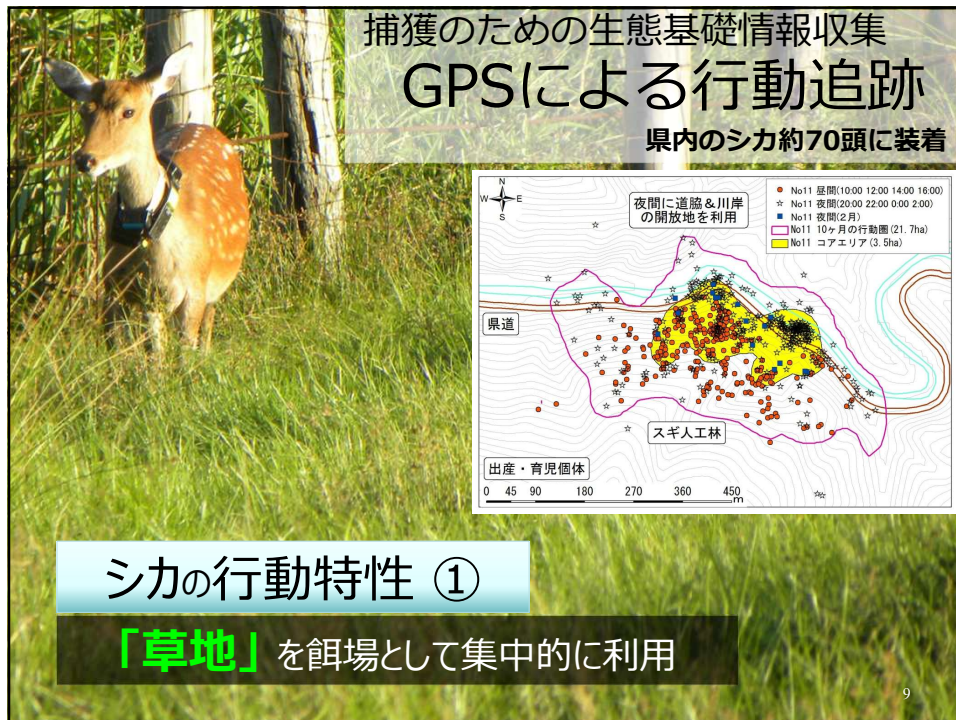
1. 各地で増加するニホンジカ、深刻化する被害

だれがどういう手法でシカを減らすか。
実行体制を見据えた 効率的な捕獲技術が必要

効率的とは (1) より多くの人が取り組みやすい捕獲技術
(2) 少数の専門家による高度な捕獲技術

2. 狩猟者激減・高齢化 現行捕獲システム崩壊

8



9



10

森林に囲まれた牧草地（伊豆地域、約62ha） 夜間侵入するシカを金網柵内に 囲い込み捕獲



天城放牧場
(62.4 ha)



シカの侵入口



8人で54頭捕獲

夜間侵入口を塞ぎ、翌日捕殺

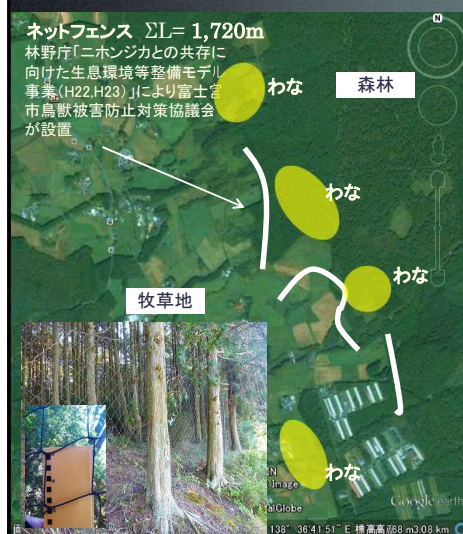
2年間14回で406頭を捕獲 1.78頭／人日（猟友会）
→ 効率的だが、他への汎用性は低い
参考）伊豆地域のH21巻き狩り猟：0.07頭／人日

11

広大な牧草地（富士地域、約1,200ha）

断続的にネットフェンス設置 + 切れ間や端部に

くくりわなを集中設置



結果)

約32基/日、述べ79晩で 99頭捕獲

平均捕獲効率 1.09頭 /人日

4,5月 1.26頭/人日

7月 1.06頭/人日

8,9月 0.75頭/人日

12月 1.58頭/人日

捕獲効率

◎ 巻き狩りの4～5倍

◎ 季節により大きく変化

12

参考）富士地域のH22巻き狩り猟：0.24頭／人日

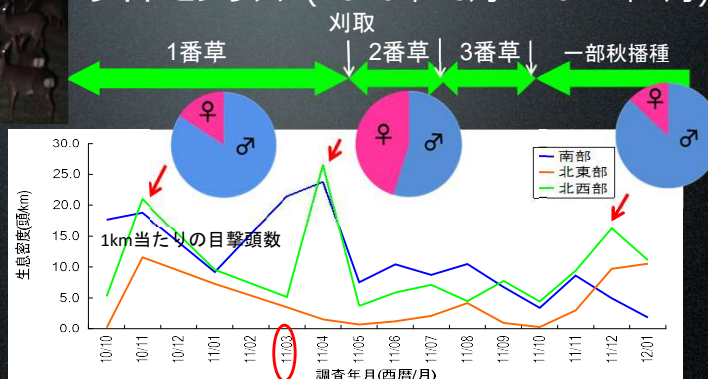
12

ポイント！

事前調査により捕獲時期の絞り込みが可能



牧草地への出現頭数と♂ ♀ 割合の季節変化
ライトセンサス (2010年10月～2012年1月)



富士西麓:

頭数のピークは4月と12月、メスの捕獲は4月が適

13

シカ捕獲用わなの長所・短所



くくりわな「静岡仕様」



ネット式シカ用箱わな



セルフロックスタンション
(わな免許不要)

各わなの特徴 (黄色字が長所)

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1 軽量: 約 1 kg | 1 やや重い: 50kg、10kg |
| 2 安価: 1万円/基未満 | 2 高価: 10万円、4万円/基 |
| 3 効率: 0.036頭/基・晩 | 3 低効率: 0.028頭/基・晩以下 |
| 4 空はじきが起きやすい | 4 学習され、警戒されやすい |
| 5 厳冬期の使用困難 | 5 厳冬期でも使用可能 |
| 6 設置場所選定に要技術 | 6 設置場所が選定しやすい |
| 7 止めさしに危険を伴う | 7 安全に止めさし可能 |
| 8 錯誤捕獲の回避が困難 | |

14

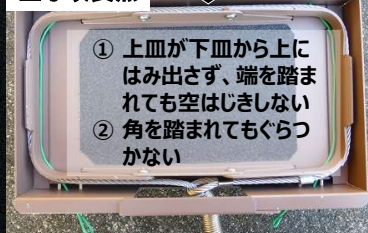
14

くくりわな「空はじき知らず」を開発

くくりわな「静岡仕様」



主な改良点



改良前：空はじき 67% (6/9回)
参考)

北海道森林管理局(2012) 62% (13/21回)

特に特定の加害個体を捕獲したい場合に空はじきが起こると、警戒心を高め（スレたシカを産み出し）、捕獲が困難になる

メーカーと共同研究

5% (2/41回) 約13分の1に減少

①特許取得（特許第6656525号）

②製品化・販売

15

15

凍結対策技術を検討、効果を実証

凍結した土ではねが伸びきれない



わな上部の土が水を吸い、凍って一塊になる



可動部分が凍りつく



(2) 融雪剤等で雨水の凍結を防除する



(1) 凍結する部分をカバーする



(3) 土はなるべく使わず、細かく刻んだ乾いた落ち葉などで隠す

16

くくりわなの課題「厳冬期」「錯誤捕獲」に有効

シカ捕獲用ネット式箱わなの開発

共同研究：(株)キヤマ、ナカダ産業(株)

(開発方針)

1. 1人で運搬・設置が可能
3. シカの体格に合わせた構造
4. **錯誤捕獲を回避**
草食動物用餌使用で誘引しない
大型獣：ネットが破れる
中型獣：下の隙間から脱出

ネット式50kg

⇔100kg以上

(従来イノシシ用)

網目サイズ3.75cmで
シカには噛み切られない

捕獲実証

破損等なし
生け捕りに
有効



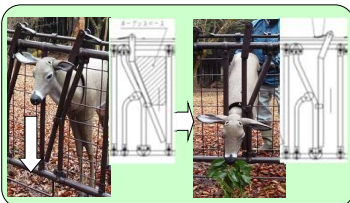
17

くくりわなの課題「厳冬期」「錯誤捕獲」に有効

メスジカ捕獲用セルフロックスタンションの開発

平成22、23年度「野生鳥獣による森林生態系への被害対策技術開発事業」(国庫)

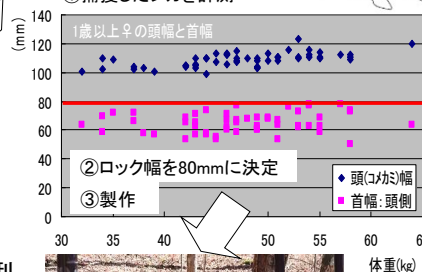
共同研究：(株)土谷特殊農機具製作所



頭を入れてエサを食べようとする
スライドロックされ、頭が抜けなくなる



①捕獲したシカを計測



1. わな免許不要
2. 個体数削減効果の高いメスジカ捕獲専用のわな(=錯誤捕獲なし)
3. 安全な止めさし可能



立木利用の
1枚型
10kg/基

小型
軽量化



有効性
実証

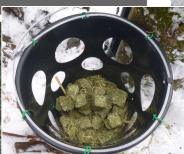
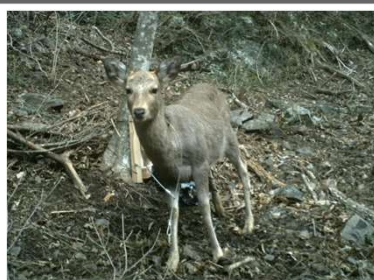
18

くくりわなの課題「厳冬期」「錯誤捕獲」に有効

シカ捕獲用誘引式首用くくりわなの開発

優れた点 脚くくりわなの短所を解決

1. 軽量：約 1 kg
2. 安価：1,805円／基(材料費のみ)
3. 設置場所の選定に技術や経験不要
4. 厳冬期(地面凍結時)も使用可能
5. クマが活動を休止する冬季+餌にハイキューブ(ブロック状の乾燥牧草)を使用することで**錯誤捕獲回避可能**



餌：ハイキューブ

わなに掛かったメスジカ
締め付け防止金具により
首は絞まらない



← 引きばね

構造：
バケツの中の餌を食べるときに餌上部に設置した針金に触ると、引きばねが作動してバケツの縁に設置したくくり輪が締まる

19

ハンドブック作成と技術指導により捕獲を推進

シカ捕獲ハンドブック くくりわな編



静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター
ニホンジカ低密度化プロジェクトスタッフ

2013 年3月版



県管理捕獲

H25～わな班による捕獲を導入

<https://www.pref.shizuoka.jp/sangyoku/sa-850/shikah2021.pdf>

20

20

開発技術の導入実証事例

【井川地域（静岡市）】

- ・ 南アルプスの裾部で山が大きい
- ・ 地形が複雑で急傾斜地が多い

2014年（H26）まで

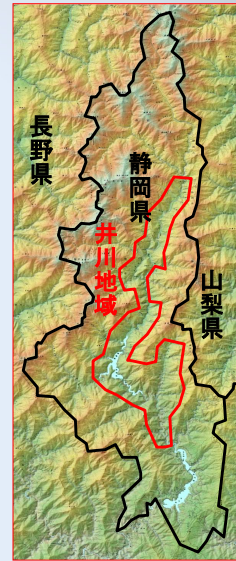
地域の狩猟者による巻き狩り

メス 7% 課題：メスが捕れない



捕獲実績

2007-2014年（H19-26）
393頭中 オス 365頭
 メス 28頭



21

結果

捕獲数： 30頭 / 15日（給餌） + 36日（捕獲）

メス捕獲割合： 57%（17頭）

捕獲効率： 0.59頭／日

その他： 同じエリアで繰り返し捕獲可能
少人数で実施可能



区 分	捕獲数(頭)	[メス オス]	
首用くくりわな	9	9	0
くくりわな	12	4	8
銃	9	4	5
計	30	17	13

参考）同地域における巻き狩りによる捕獲実績〔2007-2014年〕

捕獲数： 393頭 メス捕獲割合： 7%（28頭）

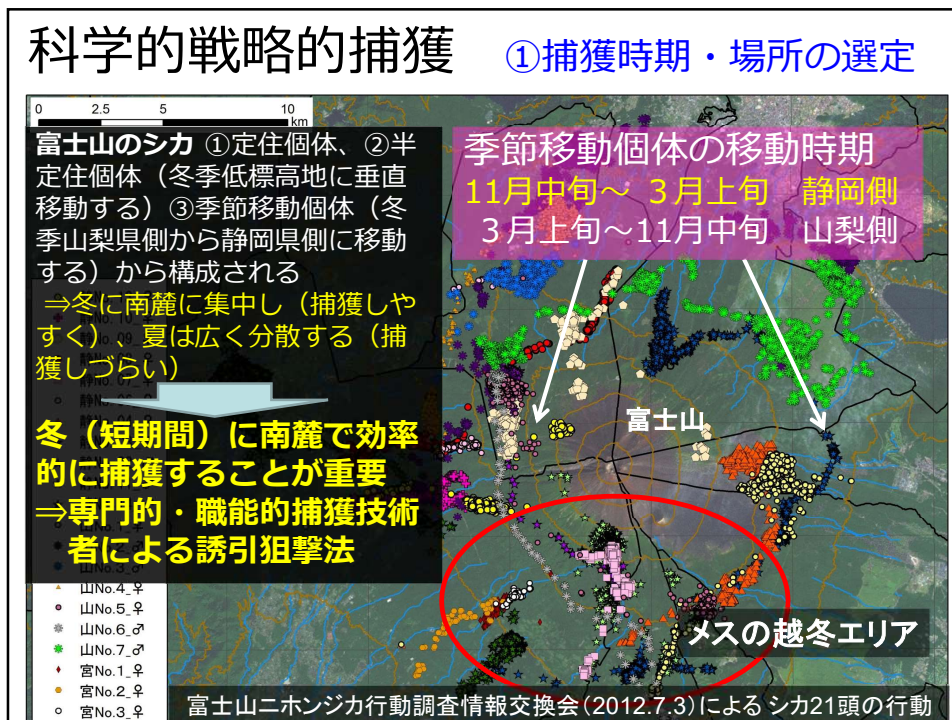
捕獲効率： 1.59頭／日〔2012年、週末のみ、6～7人〕

→導入後、井川地域では、わな猟免許の取得者が増え、狩猟以外の捕獲でくくりわなによる捕獲が主体に変化

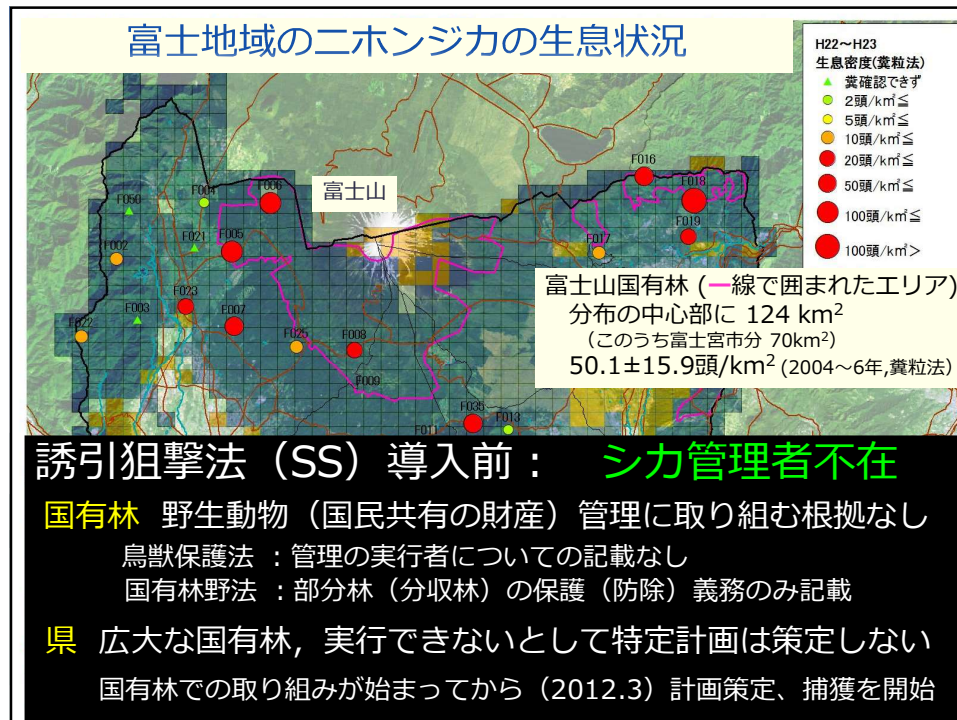
22



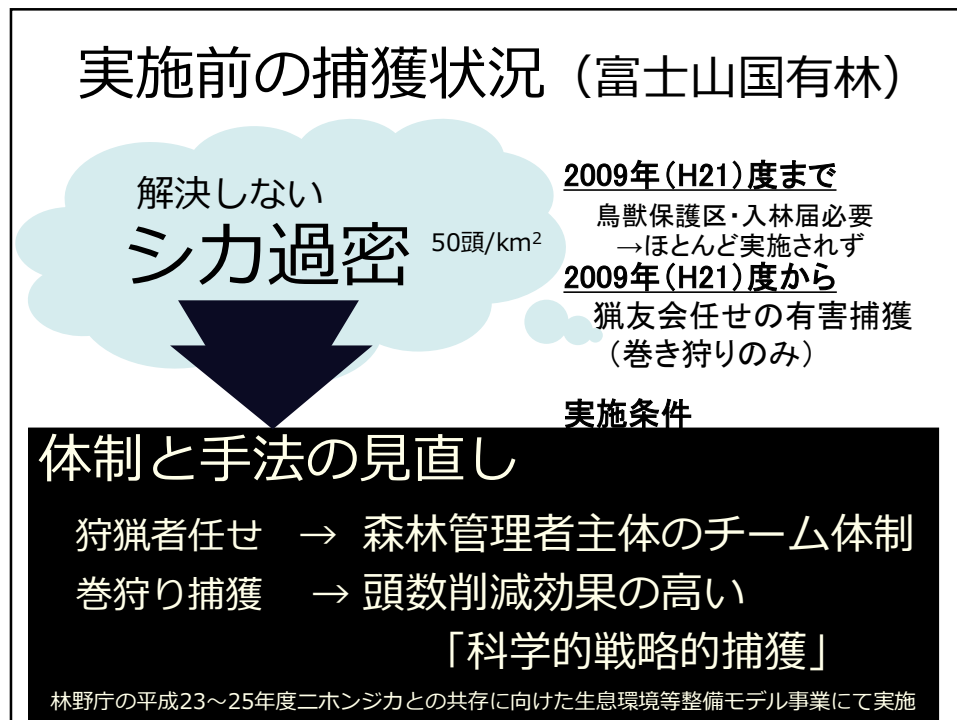
23



24



25



26

成功のポイント. 森林管理署の決断と準備

2011.9 検討会委員から 新しい捕獲手法「誘引狙撃法」を
試してみてもどうか と提案

なにもわからない状態からのスタート

- ・どんな準備が必要か
- ・安全確保は大丈夫か（禁止にしていたライフル銃の使用や林道を使った車からの発砲など）
- ・地域や関係機関の合意、協力は得られるか、等

やらない理由を探すより
やってみる努力をしよう!

事業者主体で捕獲に取り組むための準備

2010.7～ 検討委員会（鈴木:岐阜大、小泉:森林総研、大橋ら）
などによる綿密な体制・手法の検討 **署長・担当者の意識変化**
2011.8 くくりわな講習会、捕獲体験 **職員全員の意識醸成**

27

成功のポイント. チームによる協働作業！

- ・警察署ほか対外調整、安全管理
- ・森林整備事業ほか他事業との調整
- ・給餌によるシカの誘引
- ・捕獲個体処分地確保
- ・除雪ほか基盤整備

強い実行力で牽引
森林管理者
(静岡森林管理署)

- ・最新、最適な情報を提案
- ・**調査、立案、分析・評価**

研究者

(静岡県森林・林業研究センター)
(自然環境研究センター)
(森林総合研究所)

富士宮市協議会
(市・県)

(猟友会・JA・開拓農協・森組)

情報共有
合意形成

捕獲技術者

(NPO法人若葉)

- ・猟友会は別のエリアでの捕獲を分担

⇒2014年度～公共事業化

現在も実行委員会として科学性、機動性の高い実行体制を継続

- ・最高の捕獲技術を提供

28

関係者の勉強会への参加と準備

2009年3月（伊豆市）

鈴木教授（岐阜大）来静 講演会
 シャープ・シューティング紹介
 （誘引狙撃ほか、少数の専門的捕獲
 技術者による戦術的な捕獲）
 伊豆市の有害捕獲の構成員
 としてNPO法人若葉 参加

2010年7月（東京）

シャープ・シューティング
 提唱者Dr.DeNicola氏 来日 講演会
 富士宮地区猟友会長参加
 NPO法人若葉 参加※

※「このときから技術的な検討と道具の
 準備を始めた」（NPO法人若葉談）

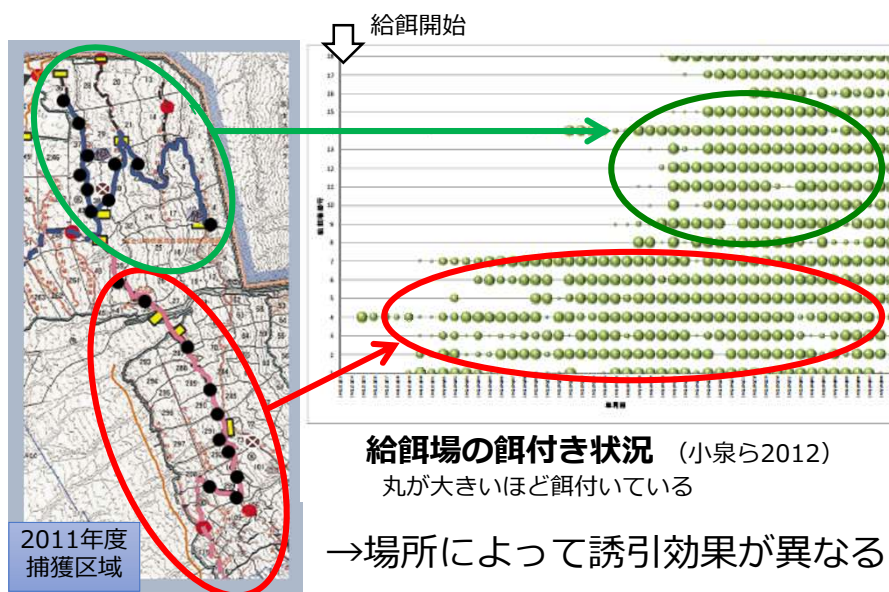
2011年9月（大台ヶ原）

林野庁委託事業（受託者：(株)野生
 動物保護管理事務所）により実施さ
 れたシカ対策技術開発のワークショ
 ュップに森林管理署長、担当森林官参加

2011-2012年冬に富士で実現

29

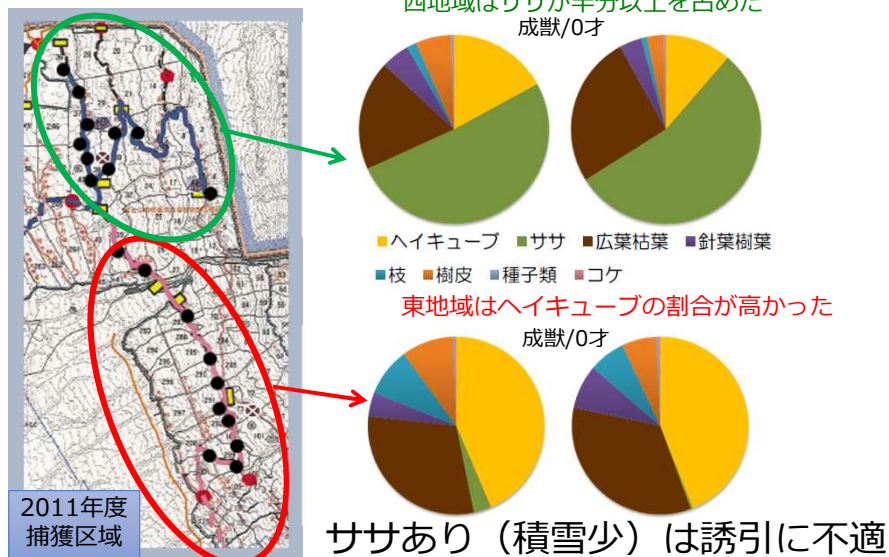
科学的戦略的捕獲 ②捕獲手法の選定（評価）



30

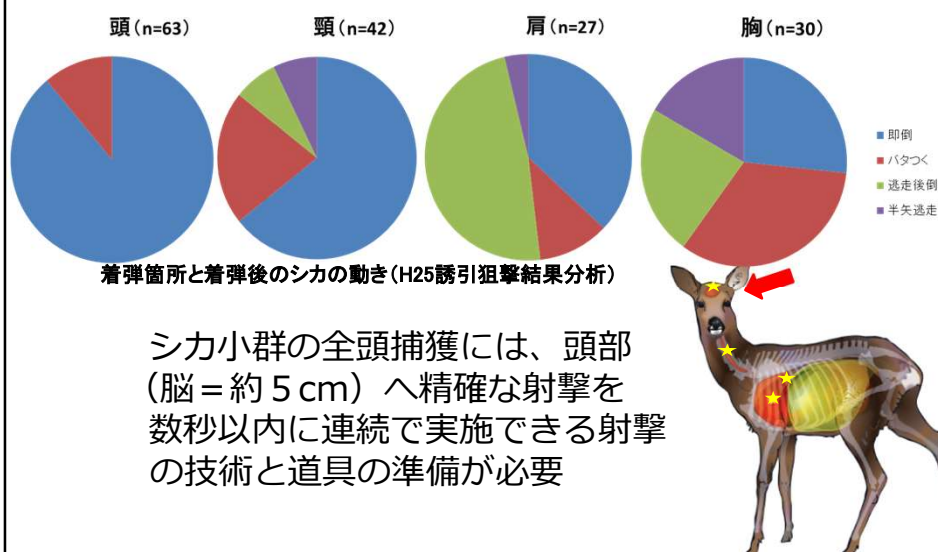
科学的戦略的捕獲 ③捕獲手法の選定（評価）

胃内容物分析結果（八代田ら2012）



31

銃によりシカの群れ捕獲を可能にする技術

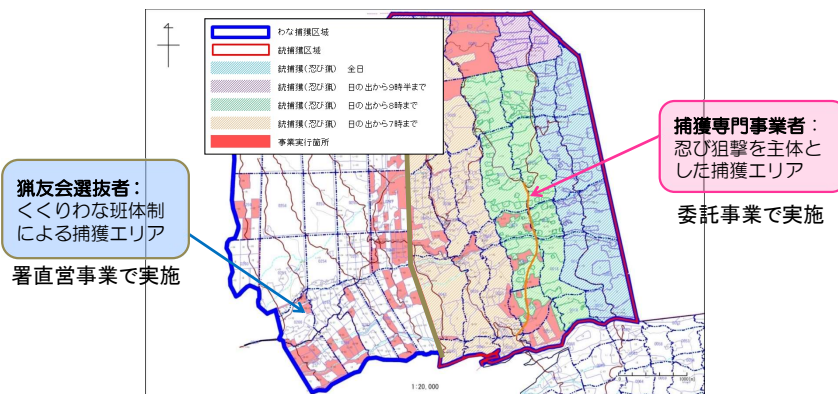


右絵: Initiative HP (<http://www.thedeerinitiative.co.uk/uploads/guides/161.pdf>) より転載

32

科学的戦略的捕獲 ③捕獲手法の選定（評価）

誘引狙撃法の不適地では次年度から他手法を試行



2012年度国有林内の捕獲実績708頭(2010年度の約**2.5倍**)
3年間で600頭捕獲した区域約15km²内で**密度が1/5以下**

33

「事業化」「ゾーニングによる分業」「相応の対価支払」により、地元猟友会のなわばり（外部侵入者を排除する）意識、ボランティア意識が撤廃捕獲体制が強化、発展

猟友会：
くくりわなによる
捕獲エリア

NPO法人若葉：
忍び狙撃法
捕獲エリア

2011年度「誘引狙撃法」導入

2012年度 国有林内 捕獲数 **708頭** (2010年度の**2.5倍**, 推定生息数の**31%**)
猟友会選抜者によるわなによる捕獲（班体制、賃金）始まる

2012年6月～ 県事業による管理捕獲（くくりわな・班体制）始まる

2013年7月～ 特措法による 緊急捕獲始まる→わな捕獲への移行者急増

2013年度 市県国(狩猟以外)計 **1,483頭**(2010年度の**4.5倍**)うち若葉362頭
捕獲手法内訳 **くくりわな68%**, **狙撃法23%**, 巻き狩り9%

2014年4月～ 富士宮市が実施隊創設、捕獲（くくりわなのみ）を開始

34

「事業化」「ゾーニングによる分業」「相応の対価支払」により、地元猟友会のなわばり（外部侵入者を排除する）意識、ボランティア意識が撤廃捕獲体制が強化

会長さんたちの本音

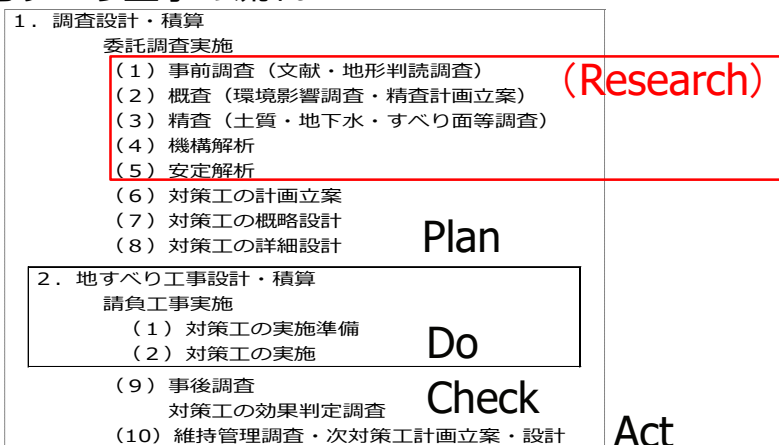
- 森林管理署（土地所有者）が事業としてやることだから、会長の力量如何でどうにかなる問題ではない。（≠市や県の猟友会任せの捕獲）
⇒会員に説明しやすい。
- ボランティアだったシカの捕獲に日当が出るようになった。捕獲後の処分も困らなくなった。
⇒会員のわな免許取得者が増加

「富士宮市鳥獣被害対策実施隊」に発展活躍
2014.4.1 から選抜者10名 始動

35

（参考）他分野の対策の進め方の事例

地すべり工事の流れ



「科学的(R)にPDCAサイクルで進める」ことが大切

ただし、専門職員、技術者による実行体制が整っている地すべりとは違う

36

シカ捕獲事業の進め方

事業計画の策定

設計・積算・仕様書



入札・契約

事業実施の準備

実施計画書



事業(捕獲)実施

完了検査



次計画予算化

予備調査・立案

- シカ生息実態・行動特性調査
- 捕獲状況調査・試行的捕獲実施
- 他森林整備や捕獲事業との調整
- 計画の妥当性について外部有識者から客観的評価・アドバイス

- 実行委員会（県・市町行政、外部有識者）⇒MLで情報共有
現地確認・検討

- 県警ほか行政間の調整（発注者）
- 林道整備・処分地確保
- 事業効果確認のための調査

効果判定・立案

37

発注者（行政）主導と連携が重要



県警への事業説明

38



39

連携（連絡・調整）が求められる シカ管理の現場

必要な連携とは

- 管理の必要性、目的や方針、進め方を理解共有する
- 実行における役割・責任を分担する
- シカ問題への理解、協力、参加を他者に働き掛ける

40

静岡県の二ホンジカ対策①

野生鳥獣緊急対策事業「管理捕獲」 (環境省交付金事業 H27から適用)

◆R4 総捕獲目標(管理捕獲・被害防止目的の捕獲・狩猟の計)

伊豆地域: 15,950頭(R3実績:15,100頭)

富土地域: 7,650頭(R3実績: 7,739頭)

富士川以西地域: — (R3実績: 5,317頭)

◆うち県管理捕獲(指定管理鳥獣捕獲等事業)R4捕獲計画

伊豆地域: 9,100頭(R3実績:9,323頭)

富土地域: 4,350頭(R3実績:4,391頭)

富士川以西地域: 620頭(R3実績: 889頭)

(うち南アルプス高標高地 10頭(R3実績: 10頭))

○委託先

一般社団法人 静岡県猟友会、認定鳥獣捕獲等事業者

(南アルプス高標高地の捕獲: 筑波大学山岳科学センター)

41

静岡県の二ホンジカ対策②

令和3年度捕獲区分別捕獲実績

捕獲区分	捕獲頭数(頭)	捕獲割合(%)
狩猟	6,140	22
被害防止目的の捕獲	7,413	26
県管理捕獲 (指定管理鳥獣捕獲等事業)	14,603	52
計	28,156	100

県管理捕獲 内区分	捕獲事業者区分	捕獲頭数 (頭)	捕獲割合 (%)
通常	県猟友会	12,523	86
奥山等捕獲 困難地(※)	認定事業者	1,643	11
	その他	427	3

※ H29から捕獲区域を指定してスタート

42

現在の主な取組①(奥山の捕獲強化)

課題

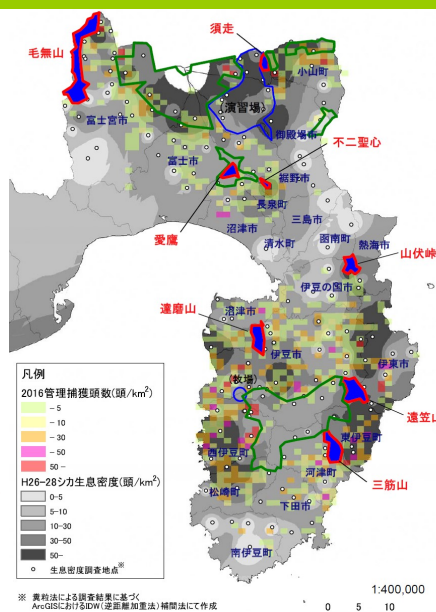
捕獲困難地で
シカが高密度化

2017 (H29) 年度~

生息密度調査 3倍増

- シカが多いところ、捕獲の効果を確認
- 図示化、情報共有

認定鳥獣捕獲等事業者
(地域外の捕獲者容認)
による捕獲を開始



43

捕獲が進んでいない地域の主な理由

1. 土地所有者や管理者の承諾が得られない
2. 狩猟者のなわばり意識が強い
3. 急峻な地形や道路から遠いなど捕獲作業が困難
4. 地域に捕獲をする人がいない

捕獲の進め方

地域の狩猟者（地区猟友会や分会）へ十分な説明なしに「よそ者」（認定鳥獣捕獲等事業者）による捕獲を進めると、反発を買い、地域の鳥獣行政にも支障をきたすため、以下のように段階的に進める

- ① 「シカが多い」「増えている」科学的な証拠を図示、見える化
- ② 関係する市町に説明、相談
- ③ 地域の狩猟者（地区猟友会や分会）に捕獲を依頼
- ④ できない場合やシカが多い状況が続く場合は、認定事業者（県猟友会会）による捕獲の受け入れを依頼

44

現在の主な取組②(捕獲戦略)

高密度地や密度上昇地で捕獲を推進 (H29～R1)

コア部分の捕獲だけでは散ってしまい減らない。

【戦略 (R 2～)】

周辺への捕獲圧を維持しながら、コア部分をメスジカ重点・奥山捕獲で集中捕獲

区分	目的
通常	メスジカ重点や奥山捕獲地周辺の協固め
メスジカ重点	局所的に高密度な場所や増加した場所(＝メスがいます場所)の捕獲
奥山	捕獲が困難で局所的に高密度な状態が続いている場所での捕獲



45

45

現在の主な取組③(メスジカ重点捕獲)

角があるオスジカのグループ

角がないメスジカとコドモ



実施場所：局所的に密度が高密度な場所や増加した場所を指示

実施体制：捕獲者2～3人の班体制

実施方法：日没後、車両で道路を低速で走行しながら、スポットライトで道路添いの草地や森林内を照らしてニホンジカ(特にメス)の多い場所を探索、特定し、翌日シカ道を追跡して集中的にくくりわなを掛ける

46

現在の主な取組④(Hunter Go!活用)

[捕獲者]

写真、尾

(事前配布のQRコードのシール
を貼って読取り関連付け)



[事業者・発注者]

メール受信

+尾を確認



〈期待される効果〉

- ① 狩猟者、事業者の負担軽減
- ② 捕獲場所等情報を共有

Hunter Go! (東芝ライテック社、無料アプリ) インストール ⇒



47

47

最近の主な取組(人工餌場捕獲)

少量給餌+くくりわなの新捕獲手法提案

警戒心を軽減するため、餌を入れて穴を開けたビニール袋
を木に吊るし、根元にくくりわなを仕掛けて捕獲する。

シカ捕獲ハンドブック26頁

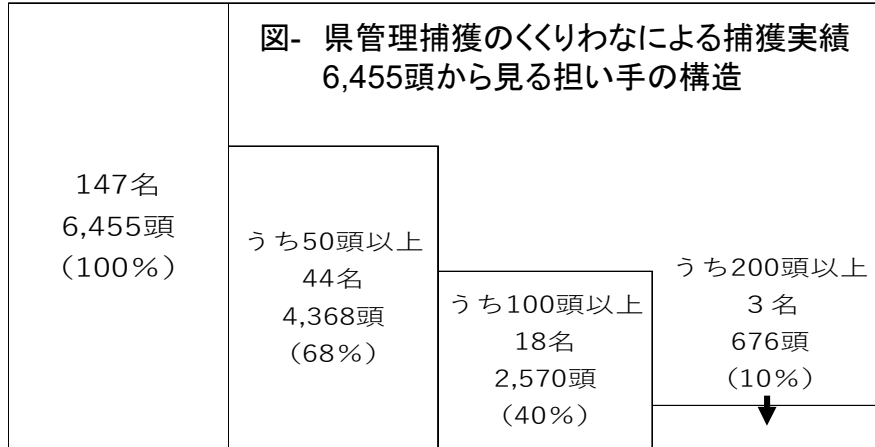
森林・林業研究センター
YouTubeチャンネル
「竹内式誘引捕獲法」



48

静岡県管理捕獲の担い手の現状

図- 県管理捕獲のくりわなによる捕獲実績
6,455頭から見る担い手の構造



- ・ 年間100頭以上を捕獲する18名の熟練者により支えられている
- ・ 18名の平均年齢 73.7歳

49

49

必要な取組①各役割を担う人材の育成

- 高い専門性を要求されるシカ管理事業をPDCAサイクルで実行する **行政（監督者）** の育成
- シカ管理を公共事業として実行する資質を備えた **事業者（現場代理人・監理技術者）** の育成
- 実働技術者（調査・設計・分析・捕獲）** の育成
 1. 野生動物調査・設計・分析技術者
 2. 職能的捕獲技術者
高度な技術を求められる環境では、「捕獲のプロ」による捕獲が必要
 3. 地域の基幹となる地域に根ざした捕獲技術者
これまで捕獲を支えてきた地域の狩猟者からの選抜者＋次世代の担い手

50

監督者になる人材育成の取り組み



H23～
県内森林管理署職員

林野庁主催
森林保護管理（獣害）研修
国・都道府県職員



県農林大学校
林業学生
(わな免許取得)

51

シカの管理、捕獲の進め方

静岡でのこれまでの取り組みから

- 1 地域のシカのこと、捕獲状況を調べてよく知ること
シカの生息状況や被害状況はMAP化し、市町ほか関係者で共有すること
- 2 生息状況と捕獲状況から、今の状況で目標までシカが減らせるか、評価をすること
ダメな場合はその理由（時期、場所、方法、捕獲者の数や技術等）を明確にしておくこと
- 3 検討会の委員や捕獲コーディネーターなどの専門家に相談し、捕獲の時期、場所、方法等についてアドバイスをもらう
また、条件に合わせて捕獲方法が選択できるように準備をしておくこと

52

シカの管理、捕獲の進め方

静岡でのこれまでの取り組みから

- 4 地域の猟友会に見える化した生息状況等を報告し、捕獲したい時期や場所を伝えて捕獲の強化をお願いすること
捕獲方法が問題の場合は、改善策を提案し、試行できないか相談すること
人材不足の場合は、新規掘り起こしや、よそからの応援、ゾーン分けして一部を他者（認定事業者等）に任せることなどについて、相談すること
- 5 生息状況が改善しない場合は繰り返し働き掛けること