

再造林地における シカ捕獲技術マニュアル

ver.1



徳島県立農林水産総合技術支援センター

2017年9月

目次

1. はじめに

- 1) マニュアルのねらい 1
- 2) 再造林地における被害管理の考え方 2
- 3) PDCAサイクルに基づいた実施手順 3

2. 実施手順

1) 計画の作成(Plan)

事前の準備

- (1) 捕獲に関する制度を理解する 4
- (2) 関係機関と協議する 6

事前の調査

- (1) 対象地を利用するシカの行動を調べる 7
- (2) 餌を置いてみる 8

計画を作る

- (1) 捕獲方法を決める 9
- (2) 体制を決める 11

2) 捕獲の実施(Do)

- (1) 場所を選ぶ 13
- (2) ワナを設置する 14
- (3) 見回りと給餌を行う 15
- (4) シカを捕獲する 18
- (5) 捕獲したシカを処理する 19

3) 結果の評価(Check)

- (1) 捕獲した結果を取りまとめる 20
- (2) 計画と結果を比較する 21

4) 計画の改善(Action)

- (1) 方法や体制を見直して次の計画に組み込む 22

3. 参考資料

- 1) 囲いワナの作り方 23
- 2) シカの痕跡の見つけ方 29

1. はじめに

1) マニュアルのねらい

近年、シカの個体数は年々増加し続けており、林業分野におけるシカ被害は非常に大きな課題になっています。とくに、再造林地での苗木に対する食害は、スギ・ヒノキ等人工林の生育を最初の段階から阻害し、防除対策なしでは成林が難しくなったため、森林所有者の造林意欲を大きく減退させる原因となっています。

また、狩猟者数の減少と高齢化が進む中、狩猟者に捕獲を依存している現状では、被害の低減には限界があります。このような中、人工林での被害を軽減するためには、林業事業体が森林施業の一環として、防護柵などの物理的防除と個体数調整のための捕獲をあわせて行うシカ対策に取り組むことが重要になってきます。実際にシカの捕獲を実施するには、捕獲に関する法令や手続き、実施手順の組み立て方、具体的な捕獲作業を適切に理解する必要があります。そこで、**シカの捕獲を実施したことのない林業事業体の方にも捕獲実施の流れと捕獲技術を理解していただくために**、このマニュアルを作成しました。これからシカの被害対策に取り組もうと考えている林業関係者の皆様に、活用していただければ幸いです。

※なお、このマニュアルには「鳥獣被害防止対策交付金(農林水産省)」、「シカによる森林被害緊急対策事業(林野庁)」、「森林総合研究所交付金プロジェクト【ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発】(森林総合研究所)」の各事業で得た成果を使用しています。



1. はじめに

2) 再造林地における被害管理の考え方

再造林地でのシカ被害を軽減するためには、

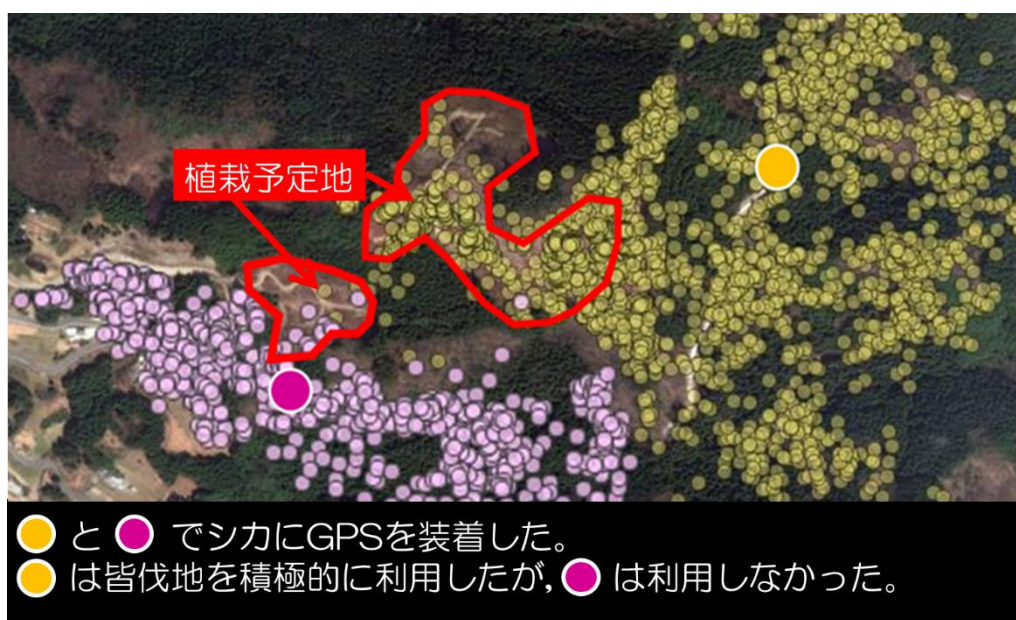
防護柵を用いて物理的に被害を防止する

再造林地に出没するシカを捕獲する

これら二つの対策が必要です。

このマニュアルでは、このような被害管理の考え方に基づいて、再造林地内での捕獲実施を想定しています。

シカは個体によって、よく使う場所が決まっている



赤く囲った植栽予定地の近くでメス成獣2頭にGPSを装着し、その後2ヵ月程度シカの位置を調べました。ピンクのシカはほとんど利用していませんでしたが、黄色のシカは植栽予定地全域を利用していました。

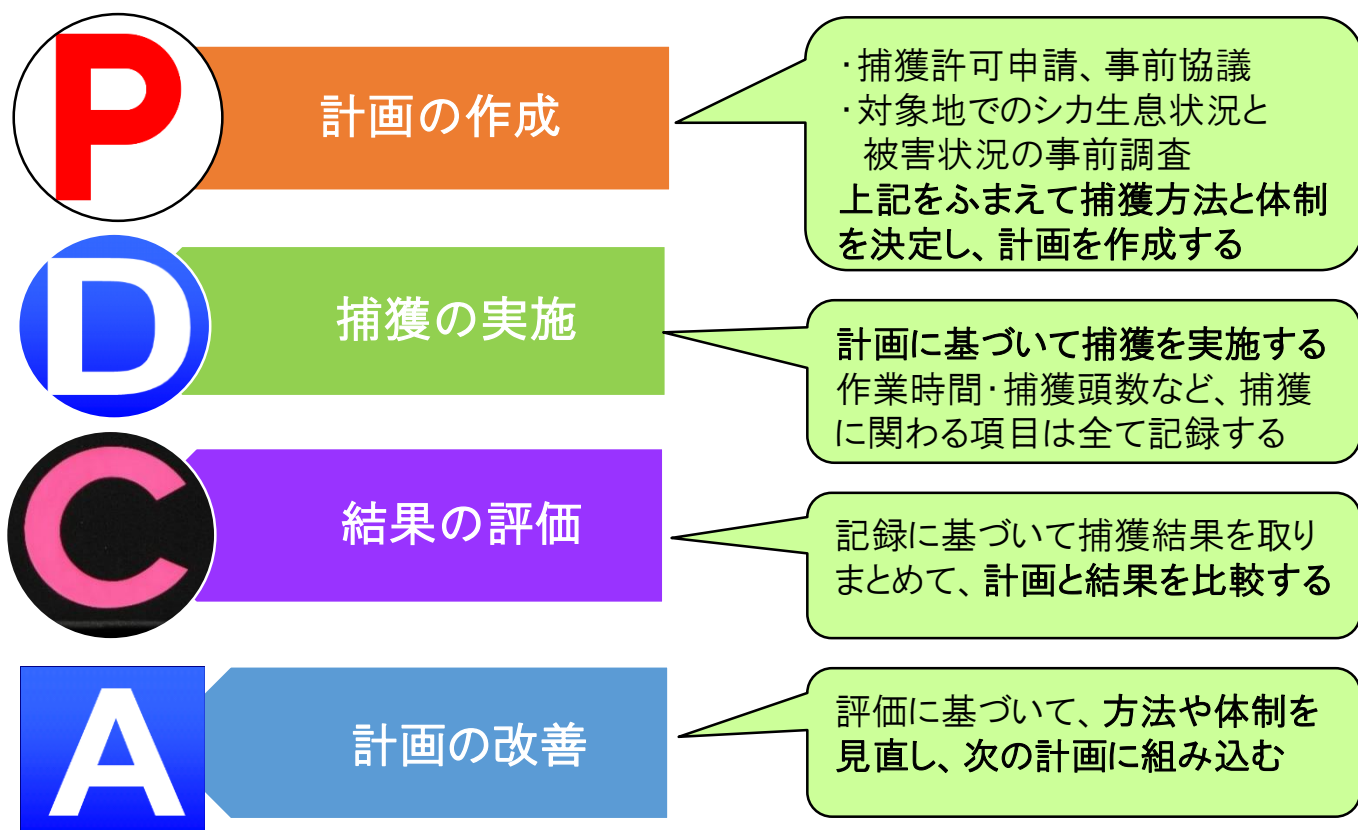
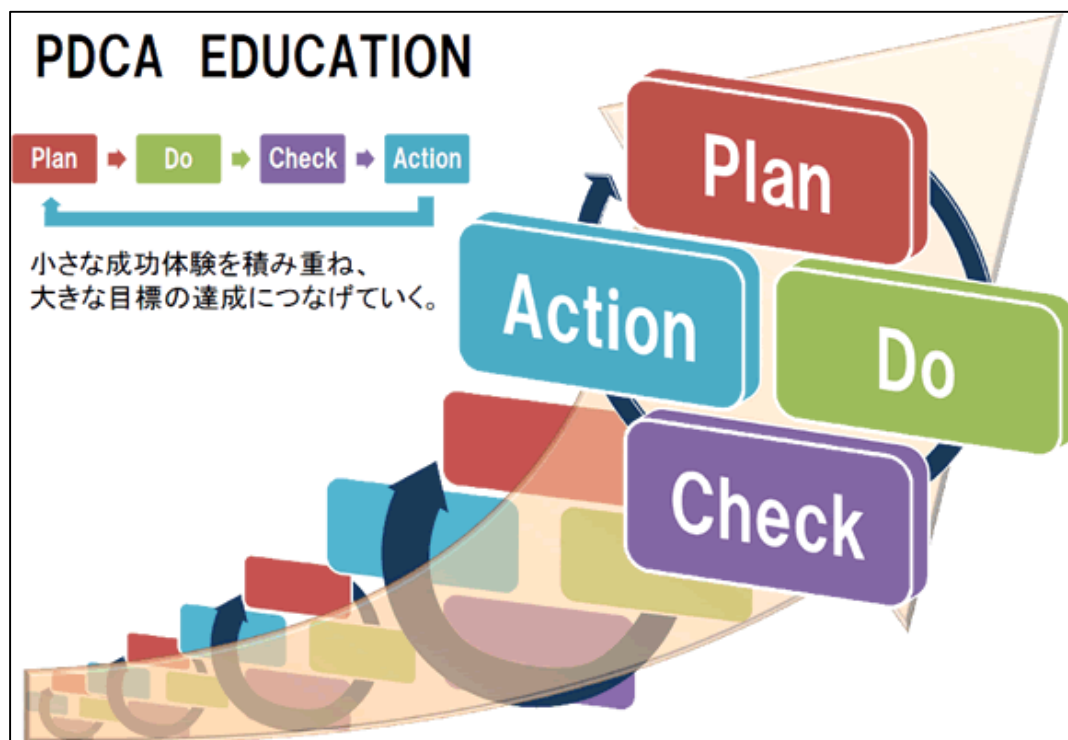
再造林を行う林業事業体は、その土地を所有または土地所有者と森林経営に関する契約を締結しているケースが多いので、その土地への立ち入りや施設の利用ができる場合があります。

こうした点も踏まえて、まずは林業事業体が再造林地周辺で捕獲を実施するためのマニュアルを作成することとしました。

1. はじめに

3)PDCAサイクルに基づいた実施手順

再造林地でシカの捕獲を進めるときは、PDCAサイクルに基づいて実施します。この考え方は、計画を作成し捕獲を実施するだけでなく、その結果を評価し次の計画を改善することで、対象地での被害管理目標の達成を目指します。



2. 実施手順

1) 計画の作成(Plan)

事前の準備

(1) 捕獲に関する制度を理解する

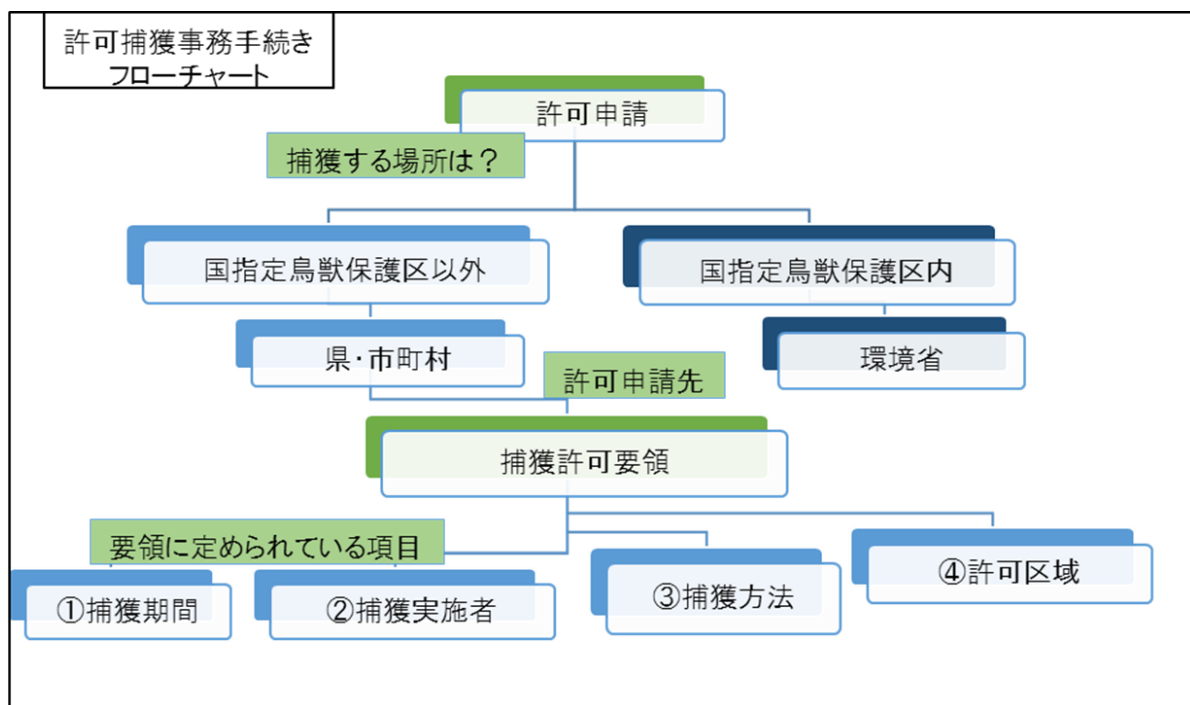
シカなどの野生鳥獣を捕獲することは、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」により禁止されていますので、捕獲を行う場合は法令に基づく手続きが必要です。法に定められた、野生鳥獣を捕獲する方法は、次の3種類です。

＜狩猟＞狩猟者登録を受けた者が、狩猟可能区域において、狩猟期間中に、法定猟法を用いて、狩猟鳥獣を捕獲すること。

＜許可捕獲＞有害鳥獣捕獲や個体数調整など、法で定められた目的のため、都道府県知事などの許可を受けて鳥獣を捕獲すること。

＜管理捕獲＞環境省が指定した「指定管理鳥獣」を、国や都道府県が事業として捕獲すること。

被害対策を目的とした捕獲は「許可捕獲」を原則とします。



(主な許可捕獲の種類と目的)

「学術研究」……学術研究上、捕獲が必要であること

「有害鳥獣捕獲」…農林水産業等の被害防止

「個体数調整」……地域個体群の長期的に渡る個体群の維持

(捕獲する場所が国指定の鳥獣保護区内かどうか)

・国指定鳥獣保護区は環境省への許可手続きが必要である。

県・市町村か国かで申請にかかる期間が異なるので準備期間に注意が必要である。

・国指定鳥獣保護区(環境省への許可申請 1～3ヶ月の申請期間が必要)

・その他(県、市町村への許可申請 最大1週間程度の申請期間)

・特定猟具使用禁止区域への注意

保護区と異なり、過去に何らかの経緯(事故や住民からの要望)で指定されている場合が多いので、実施区域に含まれている場合は、慎重な確認が必要。

事前の準備

(1)捕獲に関する制度を理解する

(捕獲従事者に必要な条件)

捕獲従事者は狩猟免許を取得することが必要条件となる。県で実施する狩猟免許試験を受験・合格する必要がある(取得に必要な事項は別添資料を参照)

(捕獲許可について関係する法律・要領)

- ・鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適性化に関する法律第9条
- ・鳥獣保護管理事業計画(県が策定)
- ・鳥獣捕獲等許可事務実施要領(県・市町村が定める)・・・許可捕獲の細則について定めたもの。

実際の手続きや「できること」「できないこと」を定めたもので、事務流れは次のとおり。

詳細の確認は地元市町村・県担当課に問い合わせ。

(許可要領細則:徳島県の場合)

①捕獲期間

ア わな(はこわな及び囲いわなを除く。)及び網による捕獲は、その設置及び撤去に要する期間を含めて90日以内とする。

イ はこわな及び囲いわなによる捕獲は、その設置及び撤去に要する期間及び餌付け期間を含めて6ヶ月以内とする。ただし、はこわな及び囲いわなを捕獲が不可能な状態にし、かつ他者がそのはこわな及び囲いわなを用いて捕獲行為をしないように適正に管理することにより、許可期間外でも野外に設置しておくことができる。

ウ 銃器による捕獲は、90日以内とする。

②捕獲実施者

ア わな(はこわな及び囲いわなを除く。)及び網を使用する場合は、申請の捕獲期間が当年度の11月14日以前の場合は前年度、11月15日以降の場合は当年度の当該狩猟者登録を受けた者であること。

イ はこわな及び囲いわなを使用する場合は、申請の捕獲期間が当年度の11月14日以前の場合は前年度、11月15日以降の場合は当年度の当該狩猟者登録を受けた者又ははこわな及び囲いわなについて知識と技術を有すると認められる地方公共団体の職員であること。

ウ 銃器を使用する場合は、申請の捕獲期間が当年度の11月14日以前の場合は前年度、11月15日以降の場合は当年度を含み2回以上の当該狩猟者登録を受けた者であること。

③捕獲方法

【わなによる捕獲】

(ア)わなの設置個数は1日1回以上の巡視可能な個数とし、1人あたり30個を上限とする。

(イ)猟具には、1文字が1cm四方以上の大きさの文字で許可された年度、許可証の番号、許可期間、捕獲実施者及び設置者名を記入した金属製又はプラスチック製の標識を付けなければならない。

【銃器による捕獲】

空気銃は、取り逃がす危険性の少ない状況において使用する場合を除き、イノシシ、ニホンジカ等の大型獣への使用は認めない。

④捕獲区域

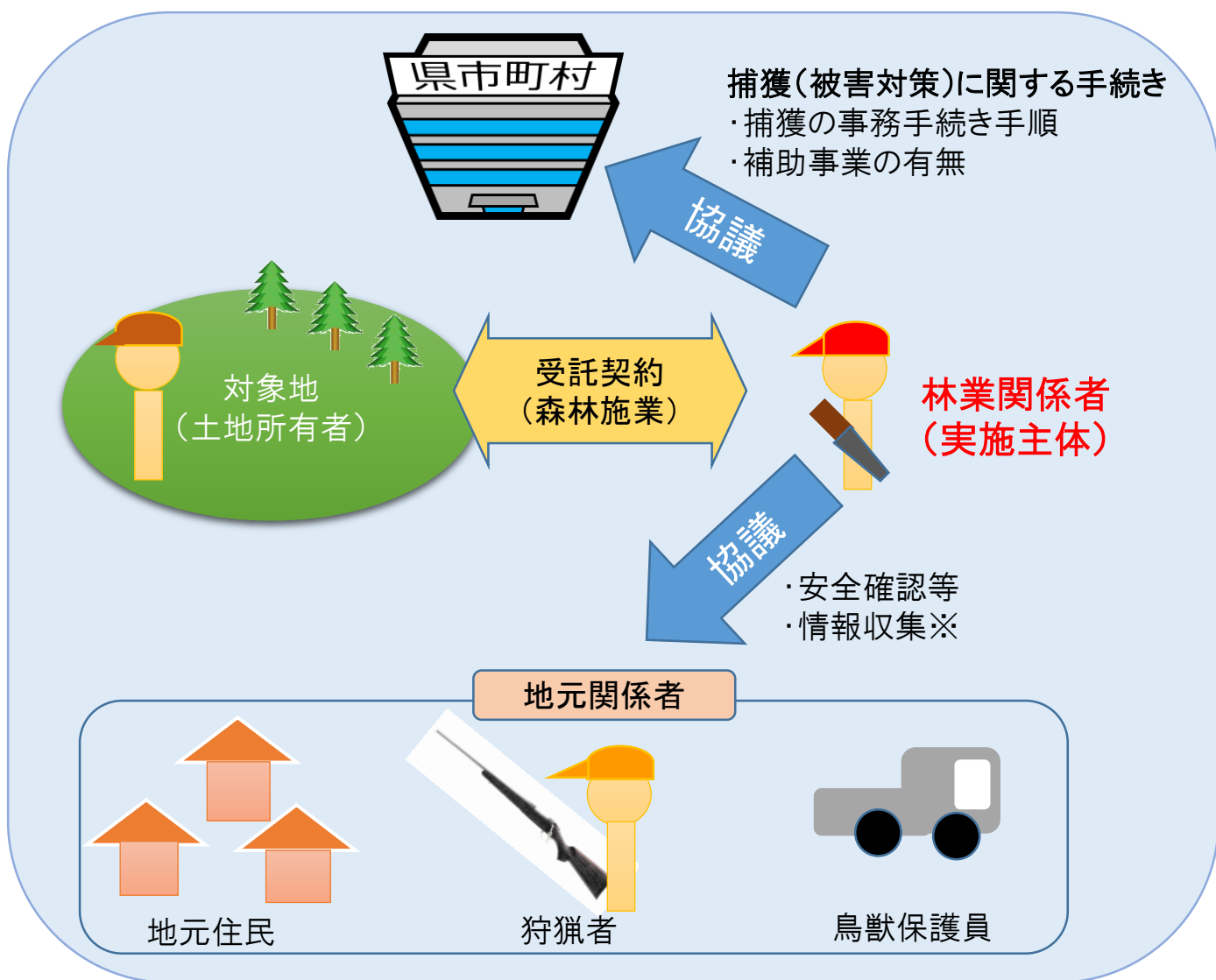
被害地又は市町村内を限度とし、目的を達成するのに必要最小限の区域内とする。

事前の準備

(2) 関係機関と協議する

捕獲の実施にあたっては、対象地に関する行政機関や地元関係者と、捕獲実施期間や捕獲方法、捕獲個体の取り扱いについて協議する必要があります。あわせて、地元関係者からシカ被害の時期や出没状況などを聞き取り、行政機関からは捕獲許可手続きについて情報収集を行います。

林業担当部署からは防護柵等、林業被害対策全般に関する情報を収集できます。



※情報収集

- ・シカを目撃頻度などの生息状況
- ・シカによる被害発生時期と程度
- ・対象地への人の立ち入りと頻度(施業、山菜取り、登山者など)
- ・狩猟が行われているか(方法、猟犬の有無など)

対象地でシカの捕獲を実施する場合、まずは管轄の市町村役場の鳥獣担当部署に問い合わせましょう。関係者や連絡先を教えてください。

事前の準備

(2)関係機関と協議する

①土地所有者

無断で土地を使用することはできませんので、計画(期間、捕獲方法、立ち入り頻度、土地整地の有無、アンカーの設置、立木の使用、立木の伐倒、伐根の使用、植物の刈り払い、枯れ木の使用、捕獲個体の取り扱い等)を説明し、事前調査前の段階で、土地使用等の許可を得て、どのような作業が可能か確認する必要があります。捕獲個体を埋設する場合は、埋設可能な場所を必ず確認しましょう。

捕獲に際して、人の立ち入りはシカの警戒心を高める要因となりますので、可能な限り、捕獲対象地に近づかないようお願いした方がよいでしょう。捕獲対象地周辺のシカ生息状況、狩猟や許可捕獲の状況なども情報収集しましょう。

②地元住民

何も知らない人がワナを見つけると、不審に思われ、トラブルの元となります。捕獲対象地周辺を何らかの目的で利用されている方がいるかもしれません。捕獲対象地が簡易水道の水源になっている場合もあります。そのような場合は、水源付近に捕獲個体を埋設してはいけません。特に土地所有者が周辺集落に居住していない場合は、所有者から得ることができない地域の情報が多くあると思われます。

捕獲に際して、人の立ち入りはシカの警戒心を高める要因となりますので、可能な限り、捕獲対象地に近づかないようお願いした方がよいでしょう。捕獲対象地周辺のシカ生息状況、狩猟や許可捕獲の状況なども情報収集しましょう。

③狩猟者、猟友会長

土地所有者、地元住民、猟友会長および市町村役場の鳥獣担当者から情報を得て、捕獲対象地の狩猟の有無を確認しましょう。鳥獣保護員および捕獲対象地の猟友会長は県または役場の鳥獣担当者に問い合わせれば、教えてもらえます。狩猟者がその地域で捕獲を行っている場合は、同地域で同時に捕獲を行うと事故が発生する場合がありますので、捕獲の実施箇所、時期や方法について調整が必要です。

④鳥獣保護員

鳥獣保護法に基づき、地域ごとに県の非常勤職員として置かれています。鳥獣の取り扱いが適正に行われているか監視しているので、事前に捕獲計画等を説明しておく対象地周辺の情報を教えてもらえます。また、長年保護員として従事されている方も多いため、シカや狩猟者に関する情報を把握されているので、必要な情報は問い合わせてみましょう。

⑤市町村、県鳥獣・林業担当

シカの捕獲は法律によって規制されています。目的や地域の状況に応じて異なるので、林業被害対策のために捕獲を行う場合、どの許可に基づいて実施すべきか問い合わせましょう。地域によっては補助金や捕獲報償金などの支援もあります。また、シカ以外の動物を捕獲してしまった場合の対応についても事前に相談しておきましょう。

事前の調査

(1)対象地を利用するシカの行動を調べる

捕獲対象地に出没するシカが、どのように行動しているかを把握します。

痕跡を確認して、よく通っているシカ道を探す



食害を受けたスギ苗



シカの生息密度が高い地域



シカの口が届く範囲内の植物が食べられてディアラインができている

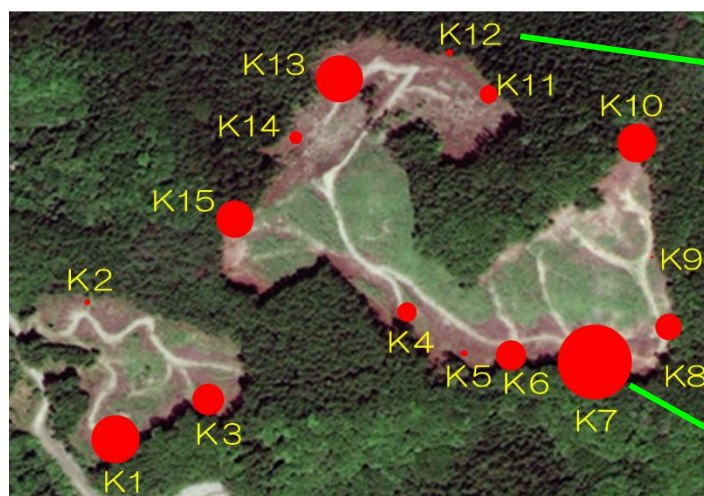
林縁から再造林地内に続くシカ道

センサーカメラを設置して、シカの出没状況を調べる

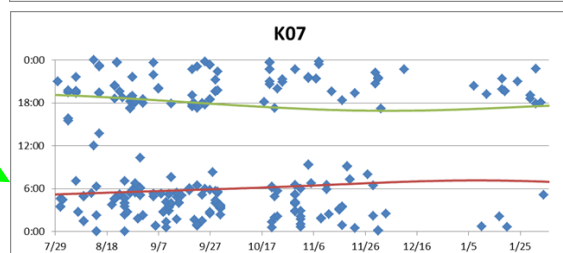
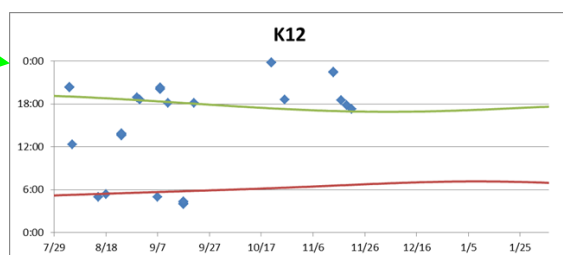
シカの出没頻度や時間帯、群れの頭数を調べます。日中に出没がなく夜間に偏っている場合は、対象地周辺のシカの警戒心が高いと考えられます。捕獲方法によっては錯誤捕獲の危険性もあるので、あわせて他の動物種が対象地を利用しているか確認します。

再造林地(3.9ha)の林縁にカメラを設置し、地点ごとの撮影頻度を調査した事例では、比較的面積の狭い再造林地内においても、地点によってシカの撮影頻度が異なることが分かりました。

シカ道にカメラを設置する



赤丸が大きいほど撮影頻度が多い



事前の調査

(2) 餌を置いてみる

対象地内でシカがよく使っている場所に餌を置いて、食べるかを確認します。判断の目安は2週間程度です。それまでに食べないようなら、その場所では給餌による捕獲は難しいので場所を変える必要があります。



画像の撮影された出没時間を確認する



餌を置く
(写真はヘイキューブ500g)



給餌場の近くに
センサーカメラを設置する

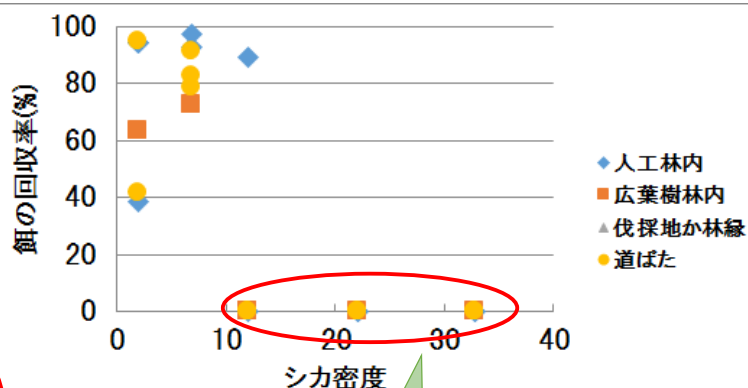


どの程度食べたか確認する

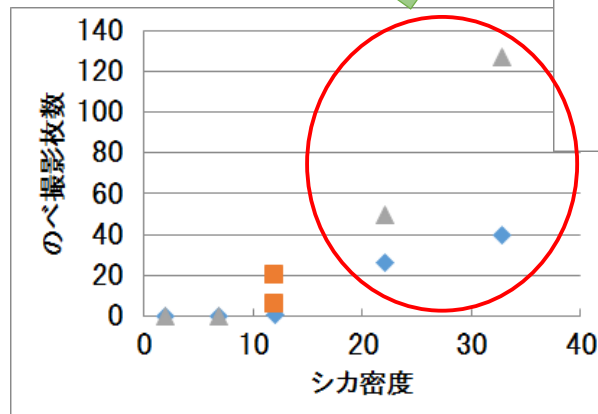
冬季には、草本植物が枯死したり積雪などの影響で餌資源量が減るので、他の季節に食べなかった場所でも食べ始めることがあります。

シカが餌を食べる条件は？

推定生息密度が
10頭/km²以上で
撮影頻度が高い



推定生息密度が
10頭/km²以上で
採食あり



餌を置いてシカが食べるかどうかは、周辺の餌資源量(シカが利用できる植物量)に大きく影響されます。高知県で実施した調査では、シカの推定生息密度が10頭/km²以上になると置いた餌を完食するようになりました。また、センサーカメラによる撮影頻度も同じように高くなりました。

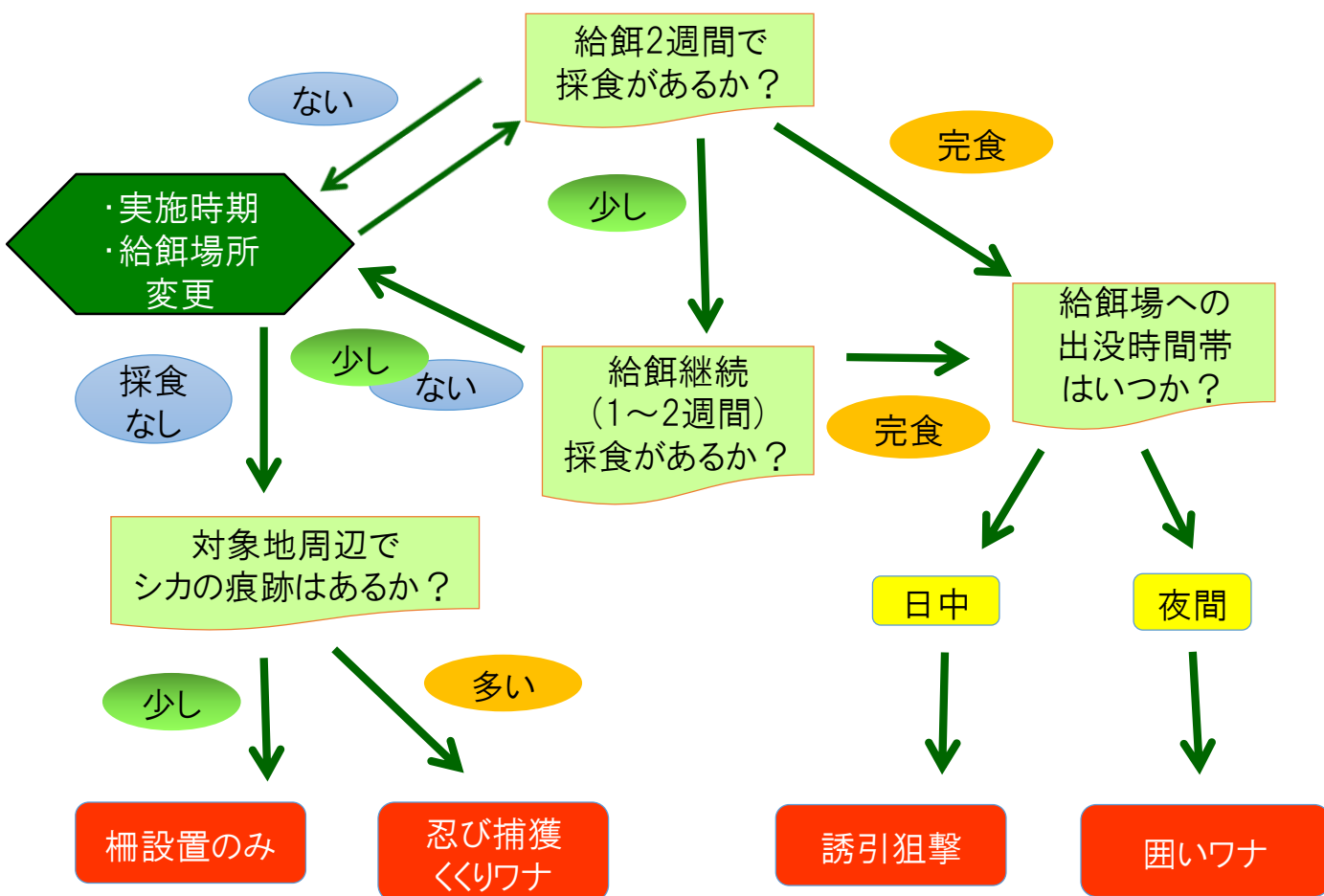
このように、シカが多く生息している地域ほど植物が食べ尽されて餌の資源量が少なくなるので、給餌を利用して効率的な捕獲を実施することが可能になります。

計画を作る

(1)捕獲方法を決める

被害対策のための捕獲を実施する場合は、給餌を利用した方法が効率的なので、下記のような手順にしたがって捕獲を実施する地域に適した捕獲方法を選択します。

まず始めに、捕獲対象地に給餌場を設置し、センサーカメラでモニタリングしながら採食状況を確認します。給餌開始から2週間で採食がない場合は、給餌場を変更するか、実施時期の変更を検討した方がよいでしょう。その後も採食がほとんどみられない場合は、給餌を利用しない足くりワナや銃器を用いた方法では忍び捕獲を実施します。採食がほとんどみられず足跡や食痕などシカの痕跡も少ない場合は、生息密度が低いと考えられますので、防護柵の設置のみで様子をみます。もし被害が発生するようなら、給餌を利用しない捕獲方法の実施を検討しましょう。



餌の採食がみられた場合は、給餌場への出没時間帯を確認します。

安定して日中に出没している場合は銃器による誘引狙撃を実施するのが効率的です。再造林地での狙撃は距離が遠い(100m以上)ことが多いので、精度の高いライフルを用いて捕獲を実施し、取り逃がさないことが重要です。夜間に出没が偏っている場合は、囲いワナ等によるワナ捕獲を実施します。

巻き狩りはシカの警戒心を高めてしまうことが多いので、被害対策のために再造林地で捕獲を実施する場合は選択しません。

計画を作る

(1)捕獲方法を決める

捕獲方法は、銃器によるものとワナを用いるものに大別できます。それぞれ、給餌を利用できる場合とできない場合で、以下のように整理することができます。

	給餌を利用する	給餌を利用しない
銃	誘引狙撃	忍び捕獲
ワナ	囲いワナ	足くりワナ

【誘引狙撃】

- 少人数で実施可能であり、大規模な施設が不要なため森林内でも簡単に実施できる
- 正確な狙撃による捕獲実施により、特定地域内での繰り返し捕獲が可能となる
- ×再造林地での実施は狙撃距離が遠い
 - 精度の高いライフルで実施する、射手の待機場所を検討する
- ×確実な誘引←周辺の餌資源量や人の入り込みによって影響される
 - 銃器捕獲には日中の出没が必須なので、警戒心の高いシカは出没が夜間に偏る

【忍び捕獲】

- 少人数で実施可能であり、施設が不要なため森林内でも簡単に実施できる
- 給餌誘引が不要であり、時期も限定せずに実施できる
- ×高度な捕獲技術が必要
 - 長期的な観点から、森林内で忍び捕獲を実施できる人材を育成する必要がある

【囲いワナ】

- 複数頭を一度に捕獲できる
- 夜間の捕獲も可能
- 捕獲初心者でも実施しやすい
- ×資材が必要なため、森林内での移設等に労力がかかる
 - 分解組み立てしやすい構造、軽量化が必要
- ×ワナ内に入らない個体が一定割合生じる
 - ワナ内に安定して侵入するまで十分に餌付けを行う必要がある

【足くりワナ】

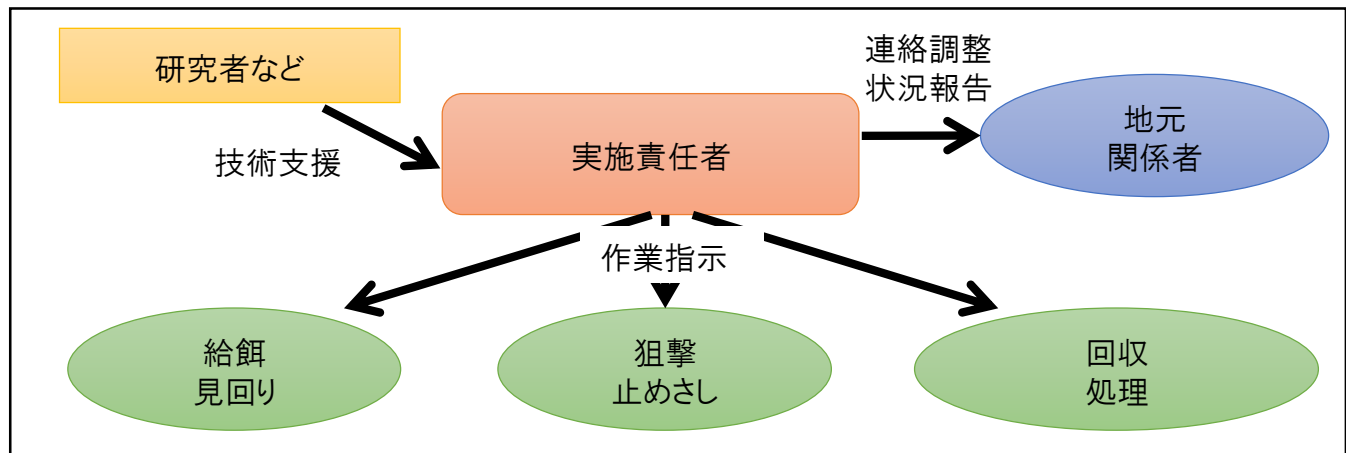
- 資材が軽く安価であり、森林内のアクセスが難しい地域でも実施できる
- 給餌誘引が不要であり、時期も限定せずに実施できる
- ×一定の経験が必要→ワナを仕掛ける場所の選定、気づかれないような仕掛け方
- ×止めさしに危険がともなう
 - 捕獲個体の可動範囲が広いため、確実に保定をしてから止めさしを行う
- ×錯誤捕獲の可能性がある
 - ワナが稼働する重さを調整する。カモシカやクマの生息地域では特に注意する

計画を作る

(2)体制を決める

再造林地における被害軽減のために捕獲を実施する際には、実施体制をしっかりと決めることが重要です。実施責任者を明確にして指示系統を一本化し、関係者の間で意思疎通をしながら、各自の役割を全員で共有することで、捕獲作業を円滑に進めることができます。研究者などから技術支援の協力が得られる場合は、積極的に活用しましょう。

また、シカの捕獲に際しては多数の利害関係者が関与するので、地元関係者との連絡調整が非常に重要になります。これも実施責任者が責任をもって連絡調整を行い、状況報告を行うことで情報を共有することが必要です。



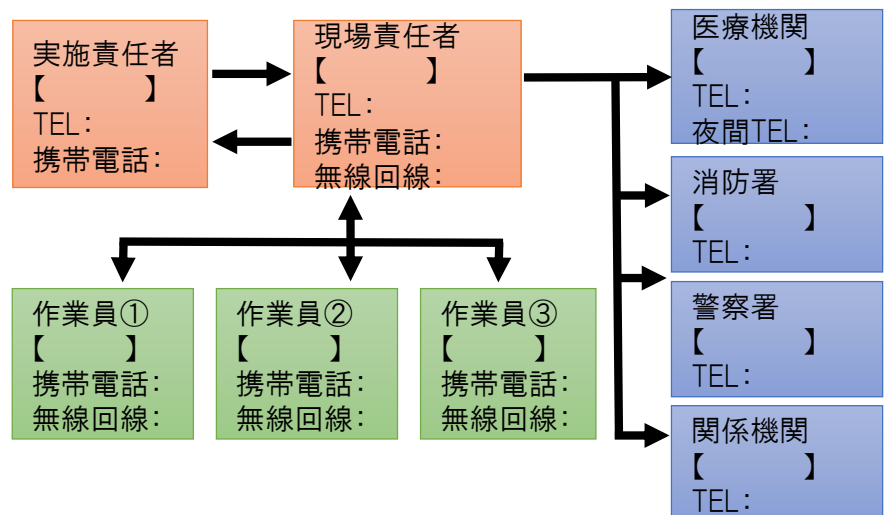
作業工程を決める

月	作業内容	8月	作業内容	時間	作業内容
4	事前準備	1	ワナ設置	7:00	作業前打合せ
5	事前調査	2	給餌・見回り	8:00	ワナの見回り
6	↓	3	↓	9:00	止めさし・埋設
7	計画作成	4	↓	10:00	↓
8	捕獲開始	5	仕掛け設置	...	
9	↓	6	↓	16:00	作業後打合せ
年単位		月単位		日単位	

安全管理体制

捕獲の実施にあたっては、事故などでケガをしないように細部にわたって安全対策を講じることが重要です。

しかし、万全の対策を講じても事故が起きてしまうこともあります。万が一、問題や事故が発生したときに迅速に対応できるように、連絡体制を事前に決めておきます。



計画を作る

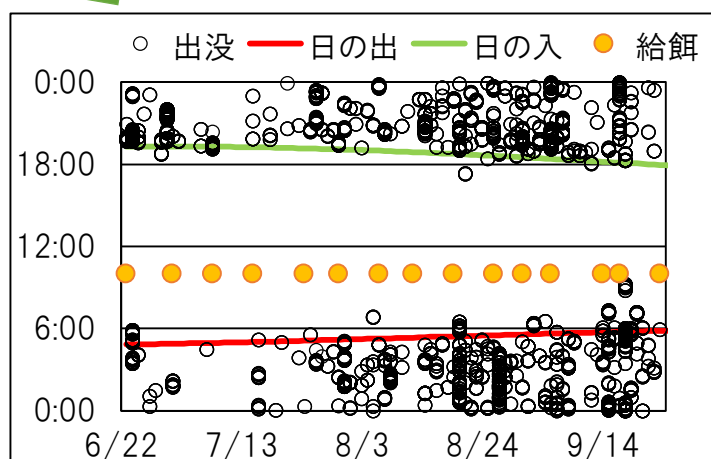
ここで、徳島県つるぎ町の再造林地(3.9ha)での実施事例から、事前調査とそれに基づいて計画を作る具体的な流れを紹介します。

センサーカメラまたは痕跡からシカの出没状況を調べて餌を置く場所を決めます

餌を置いて、食べるかどうか、よく出没する時間帯は何時頃か、を確認します

食べている

夜間に出没している



ワナ捕獲を選択

どのようなワナを使うか決めます

小型の囲いワナ(2m×4m)を選択

体制を決めます

今回は研究プロジェクトを担当する徳島県農技セが実施責任者

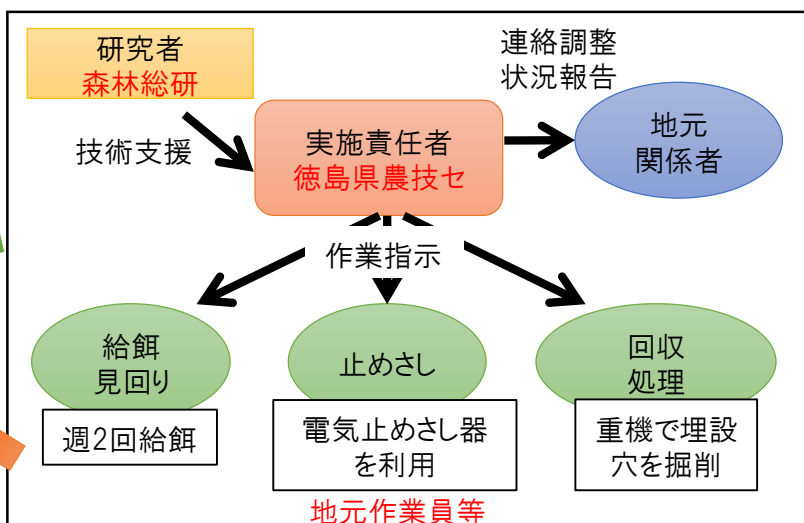
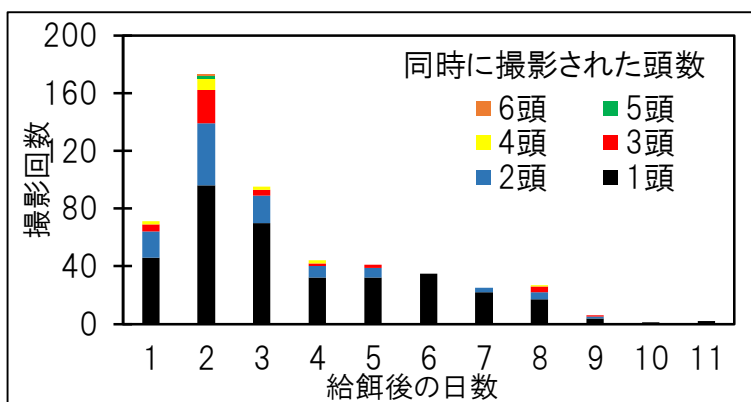
右図の体制で実施

具体的な作業工程を決めます

給餌回数、捕獲時の止めさし、捕獲個体の処理方法などを決定

捕獲開始！

同時に撮影された頭数は
ほとんどが1～2頭



2. 実施手順

2) 捕獲の実施(Do)

ここからは、徳島県つるぎ町での実施事例に基づいて解説します。

(1) 場所を選ぶ

対象地の林縁を中心に、シカがよく利用している場所を調べます。



シカの痕跡を調べる

作業道上の足跡
林縁から再造林地に向かうシカ道



センサーカメラで撮影回数を調べる

この場合は、K1・K7・K13を選択

餌を置いて食べることを確認したら、ワナ設置へ

銃器を利用した捕獲の場合

ワナ捕獲と同様に、給餌場はシカがよく利用する林縁周辺を選びますが、銃器を利用する場合は以下の点に注意が必要です。

- 弾道の先に地面(バックストップ)がある場所を選ぶ
- できるだけ見通しのよい場所を選ぶ(立木が多いと狙撃が難しい)
- 狙撃場と給餌場の距離を50m以上離して設置する(人の気配に気づかれにくい)

狙撃地点から撃ち上げの位置
尾根より上に向けて発砲しない



狙撃地点から撃ち下ろしの位置
矢先が必ず地面になるので安全性が高い



(2) わなを設置する

ここでは、徳島式ネット囲いワナの設置方法を紹介します(詳細は巻末の参考資料に掲載)
この囲いワナは以下の特徴があり、再生林地での捕獲に適した方法です。

- 植生防護柵の資材を利用しているため林業事業者にとって扱いやすい
- 軽量なので運搬や移設を簡単に行うことができる
- 傾斜地に設置可能なので、設置場所を限定されない
- ×仕掛け線による稼働の場合は、捕獲個体の選択ができない



始めに、2m×4mの広さで、
設置位置を決めて支柱を立てます。
(この範囲に立木が入らないようにします)



カラビナでロープをつけます

単管パイプを
つけます



仕掛けを
設置します



支柱にあわせてネットを張ります



ネットの端を結束
バンドで止めます



ネットの下を
ペグで止めます



完成！

(3)見回りと給餌を行う

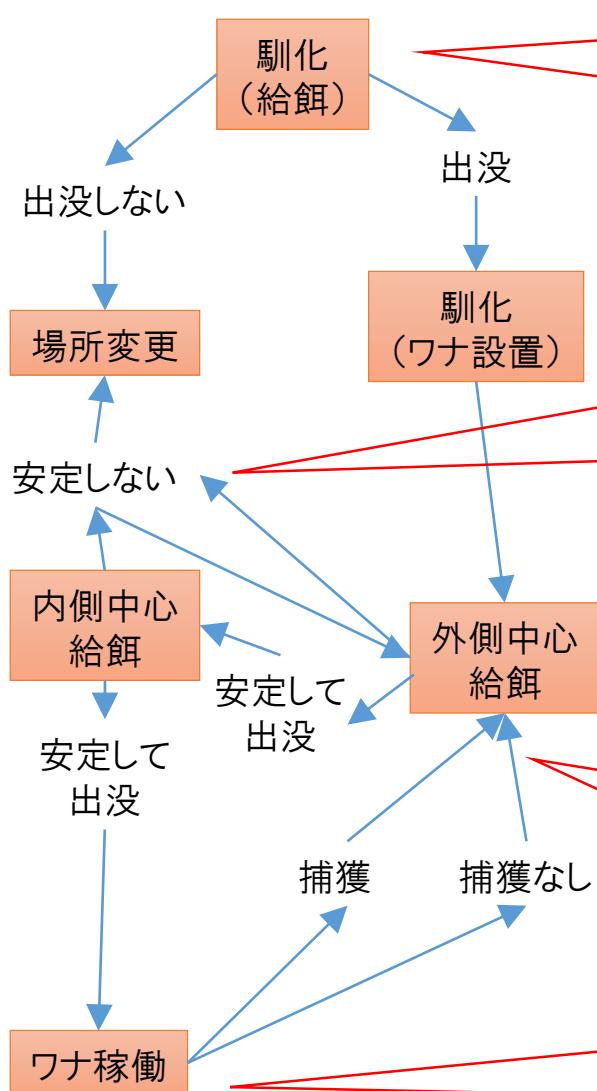
給餌の進め方



- 外側①: 囲いワナ周辺に誘導する
シカ道等痕跡周辺に置く
- 外側②: 囲いワナ近くに誘導する
- 内側③: 囲いワナの中に誘導する
- 内側④: 囲いワナの中央に誘導捕獲する

【ポイント】

①が完食されたら、次回給餌では①に給餌しない。給餌地点を徐々に②→③→④にする。内側給餌で採食がなければ、外側給餌からやり直す。捕獲後は必ず外側給餌から再開。



- 給餌によって出沒が安定しない場所にはワナを設置しない。
- 一定期間(2週間以上)そこに餌があることを複数(複数群)のシカに認識、学習させる。

- 外側中心給餌で安定して出沒しない場合は、新しい痕跡(足跡等)に近い場所へ餌を置いて誘導を試みる。それでも採食がない場合は移設する。
- 内側中心給餌で安定して出沒しない場合は、外側給餌に戻す。

- ワナ設置後2週間程度で出沒しなければ、移設の判断をしてよい。
- 給餌を開始してから、安定して採食する個体が出沒した段階で、給餌する地点を内側中心にする。

- 捕獲後は周辺のシカの警戒心が高まっている可能性があるため、外側 中心の給餌に戻し、ワナ周辺へのシカの出沒を継続させる。

- 捕獲直後に止めさしと処理が実施できる日だけワナを稼働させる。捕獲された個体を放置する時間が長くなると、周辺のシカの警戒心を高めるため、持続的な捕獲が困難となる。