

資 料

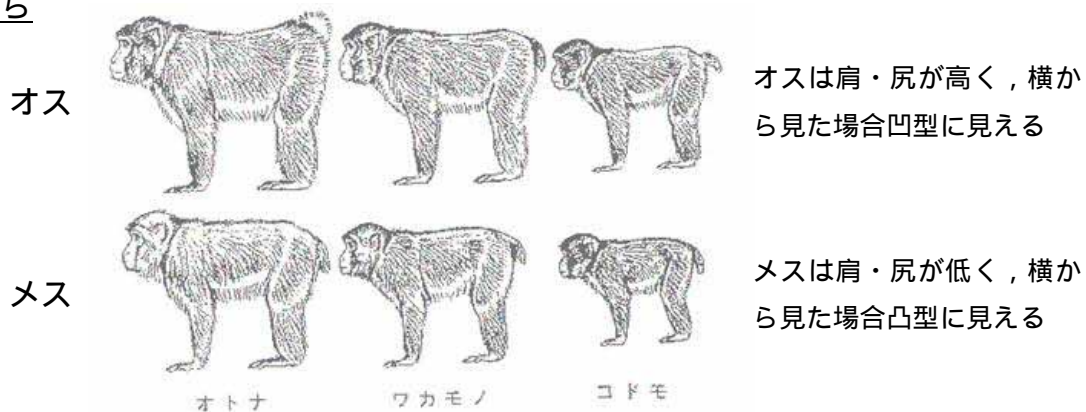
- 1 用語の解説
- 2 サルの識別
- 3 全国各地の農作物被害防止対策とその利点と欠点
- 4 追い上げ実施方法
- 5 ポピュレーションを対象とした追い上げのイメージ
- 6 県内におけるにおける狩猟免許交付者数の推移
- 7 ニホンザル保護管理計画に基づく市町実施計画の作成について

1. 用語の解説

- ・地域個体群・・・全国的に見るとサルの分布は局所的になっており，サルを個体とか群れ単位ではなく，その局所的な地域集団全体を一つの単位として把握したもの
- ・ポピュレーション・サルの群れの連続分布の全体を一つの単位として把握したもので，地域個体群よりは小さい単位。連続分布とは群れの遊動域が互いに重複したり隣接している状態をいう。
- ・群れ・・・・・・・・・・常にまとまって行動するメスとコドモと数頭のオスからなる集団。サルの群れは母系社会であり，メスは一生その集団で過ごす，オスは必ず生まれた群れを出る。
- ・群れ外オス・・・・・・・・群れのメスたちのまとまりの外にいて，群れのサルたちと持続した親和的關係をもたないオスのこと。群れ外オスには，「非追随オス」(日常生活の中で群れの動きとは独立して行動しているオスで一般にはハナレザルと呼ばれる。)と「追随オス」(群れの動きに一時的にせよ継続的にせよ追随しているオス)がいる。
- ・群れの分裂・・・・・・・・群れの個体数が急増した場合などに起こる現象で，群れは2つに別れて独立して行動し，独自の遊動域を構えるようになる。それを群れの分裂という。
- ・遊動域・・・・・・・・群れが利用している地域の全体
- ・追い上げ・・・・・・・・群れを対象に，目標地域を明確に定めて，人家や農耕地のないその地域に群れが完全に定着するまで，被害を起こしている農耕地から人為的に群れを移動させること。これまで全国各地のサル対策でこの言葉がよく使われてきたが，追い払いの同義語としてであり，ここで定義した追い上げとは意味が異なる。群れの追い上げ成功例は全国でまだ一例もない。
- ・追い払い・・・・・・・・ある地点(多くの場合農耕地)にサル(群れであるか群れ外オスであるかを問わない。)が現れたときに，その地点からサルを人為的に退去させること。しかし，結果として群れの遊動域拡大に拍車をかけたり，群れに追随している群れ外オスたちを「追い散らし」たり，群れを分裂させて分裂群を他地域に「追い出し」てしまうことが多い。
- ・後背地・・・・・・・・群れの遊動域よりも水系のより上流域ないし源流域をいい，そこには人家や農耕地がなく，一般には奥山と呼ばれる地域

2. サルの識別

横から



後ろから



オトナオス

ワカモノオス



3. 全国各地の農作物被害防止対策とその利点と欠点

全国各地では、これまでさまざまな方法でサルによる農作物被害を防ぐ対策(農耕地からの追い払い対策)が実施されてきた。ここではそれらを網羅的に列記し、それぞれの利点と欠点について整理した。

1 柵を用いた囲い

(1) 電気柵

利点：きちんと設置されていれば、効果は高い。

欠点：費用が莫大。雨雪や雑草などでも漏電し、日常管理にも手間がかかる。償却期限は5年から10年である。

(2) 全体を囲んだ柵(金網等で天井も囲った丈夫なハウス型のもの)

利点：丈夫であり、周りをすべて囲えば効果は高い。

欠点：大きなものは経費がかかる(家庭菜園向き)。トタンは高価で設置に人手が必要で、陽をさえぎり、風にも弱く、人の出入りもめんどうである。網は穴があきやすく、積雪でも壊れやすい。

周囲を囲った上にサルが登れないようトタン等で嵩上げた柵(それなりの高さが必要)は試してみる価値あり。網は天井も囲い、接地地面から入られないようにすることが必要である。

(3) 魚網等を用いた簡易な柵、囲い等

利点：安価、簡便、特段の設備を必要としない。

欠点：サルが慣れると効果はほとんどない。

(4) 畑と林の間に有刺鉄線やカラタチの木を植える

利点：きちんと周りを囲い設置され、植わっていれば効果はある。

欠点：有刺鉄線はツル性の植物に埋もれやすい。カラタチはトゲが長く管理がめんどうである。

2 動物等を用いた忌避効果

(1) 犬

利点：初期は効果あり。常時人あるいは複数の犬がいればより効果は大きい。

欠点：サルは犬の行動特性をすぐ読むようになる。犬によってはサルに好意を示すものもいる。犬の世話や訓練が必要。放し飼いができない(柵の中であれば可)。1頭だけ、あるいは繋いでであるとサルが慣れて通用しなくなる。

(2) ニワトリや七面鳥を放す

利点：放鳥(設置)設置初期には効果がある。地上性の鳥類はかなり攻撃的でうるさいのでサルが嫌がる。

欠点：ニワトリや七面鳥の世話が必要。キツネや野犬など肉食獣から鳥を守る必要もある。

(3) 動物(サルを含む。)の死体や頭骨等を置く

利点：設置初期には効果がある。最初は嫌がるようだ。

欠点：危険とセットにならないとすぐに関心を示さなくなる。

(4) 爆音機

利点：設置初期には効果がある。

欠点：すぐに慣れて効果がなくなる。音が大きくうるさい。人家近くでは迷惑になる。

(5) 川村あるいは万田による感応式強煙火システム

利点：サルの侵入に合わせて音が出るため、サルが慣れるのを防ぐことができる。

欠点：常時手入れが必要。赤外線による感応式のため、枯れ葉等による誤作動が多い。

実験的な使用があっただけで、実用には至っていない。

(6) ラジオを鳴らす

利点：設置初期には効果がある。人の話し声や犬の鳴き声などをテープにとり流すと効果は高い。

欠点：実際に人がいれば効果はあるが、いなくなるとすぐ慣れ、効果がなくなる。

(7) 案山子やマネキンを置く

利点：初期には効果がある。

欠点：動かないのでサルはすぐに慣れ、効果がなくなる。

案山子は江戸時代からとられてきた方法である。

3 直接的威嚇

(1) ロケット花火・爆竹

利点：安価で簡便。それなりの効果がある(特にサルがあまり人馴れしていない場合)。

欠点：サルが慣れるとほとんど効果がなくなる。火事に要注意。人が撃たねばならない。常備して管理することが必要で、危険がないとはいえない。

(2) パチンコ・モデルマシンガン

利点：当たれば効果はそれなりに期待できる。

欠点：パチンコは当たるまでに訓練が必要で、ある程度の腕力も必要。

(3) 猟犬

利点：人とのコンビであれば効果がある。

欠点：人がいなければ効果はほとんどない。犬の訓練も必要。

(4) 集団での威嚇

利点：即効的に効果がある。

欠点：多くの人手が必要。群れの誘導や威嚇方法が非常に難しく、効果を持続させるには繰り返し実施する必要がある。しばしば隣接する集落に追い出す結果

になってしまう。

4 薬品を用いた嫌悪条件付け

試薬を食物に混ぜてサルに与え、その食物が嫌いになるようにする方法。まだ実験的な段階であるが、実用化には問題が非常に多い。

5 懲らしめ・リハビリ

サルを捕獲して、罰を与えて放獣し、そのサルが人を怖がるのを利用する方法。まだ実験的な段階で、本当に効果があるかどうかは不明である。

6 捕獲

効果は大きいですが、個体の扱い方が難しく、多くは殺処分が伴う。「サルをもってサルを制す」という方法も検討される必要がある。

(1) 落としオリによる捕獲

利点：頭数減少による効果はある。

欠点：捕獲個体の扱い(放てき、供給、殺処分)が難しい。

捕獲個体の選択が効果のカギを握る。

(2) 射殺

利点：よく出てくる個体，田畑に依存する割合の強い個体を選択的に行えば効果はある。

欠点：射殺する個体を間違えると効果はない。死体の処理もめんどろである。

(3) 避妊

利点：頭数減少による効果はある。

欠点：効果が上がるのに時間がかかりすぎる。未だ不確定要素が大きく効果が確かめにくい。自然管理の行き過ぎとして研究者や保護団体からの批判も多い。

(4) 群れの集団捕獲

利点：群れ消滅，頭数減少による効果はある。

欠点：捕獲方法が高度で準備期間が長い。費用と人手が必要。捕獲個体の扱いもきわめて難しい。群れごと除去してしまうのは隣接する奥山の群れを引っぱり出し、次々と捕獲し続けなければならなくなるケースが多く、地域的絶滅を招きかねない。愛護団体による批判が強い。

7 大型オリを用いた集団捕獲

大型のオリを作り、その中に群れを誘い込み捕獲する方法

利点：大量捕獲に向けた方法である。

欠点：餌付けが必要であり、食物に慣れたサルが増えると逆効果になる場合がある。群れの管理を計画的に行う必要がある。オリの作成に経費がかかる。人手も必要

8 小型ワナによる捕獲

(1) 小型オリ

利点：簡便であり，どこでも可。ハナレザルや人馴れしたサルの捕獲には最適。

欠点：どこでも次第にサルが入らなくなるとの報告がある。位置を変えたり，サルをおびき寄せる方法を考える必要がある。どのような個体の捕獲を目指すのかによって，各種あるオリの使い分けが必要(野犬捕獲用のものよりは奥行きが欲しい)。

(2) トラバサミ

利点：サルが掛ければ，初期に効果がある。

欠点：サルを傷つけるが，治ればまたやってくる。人間(特に子供)が掛かってしまう危険がある。

9 土地利用法の変更

サルの好むものはサルに盗られるような所には作付けしない。サルが来る場所には，サルの嫌うものを作付けする。畑の中でも作付け方法を考えて，サルに盗られにくい構造にする。誰にでも実行可能で，様々なバリエーションが可能だが，サルの慣れとの闘いで，他の方法と組み合わせる必要がある。

10 電波発信機(テレメーター)

群れの個体を捕獲して電波発信機をつけ，群れの移動をモニターする方法。それを利用した接近警報システムを構築すると効果が上がる。

利点：確実に群れの接近を知ることができて，効果的な追い払いができる。

欠点：常に誰かが受信機で群れの位置を捉えている必要があるが，そのための自動追跡器具の導入にはかなりの費用負担が伴う。また，位置を正確に捉えても誰がどのような手段で追い払うかも大変重要であり，地域ぐるみ，町ぐるみの協力体制が必要である。

サルが慣れてしまっている場合などには効果がなく，また，ハナレザルにはほとんど用をなさない。

発信機を装着したサルの死亡や群れからの離脱，発信機の電池寿命(2年程度)などによっては効果がなく，また，装着方法が不適切だとサルに負担や傷を負わせることとなる。

11 長期的農業対策

(1) 農作物の工夫

サルの比較的食べない農作物を山間に，食べられやすい物を守りやすい人家近くに配置，管理する。

欠点：人家近くの作物もいずれ食べられるようになり，さらなる対策が必要となる。

(2) 森林管理の工夫

天然林にはできるだけ手をつけないようにする。天然林を広域に伐れば，サルの生息に影響を与え山を下りやすくする。林道を建設するとサルが利用し，山を下りることを助長する。また，伐採によって草原が出現するとサルの好む植生になり，サルの個体数を増やす結果につながる。

12 その他

カラシ粉，ワサビ粉，カレー粉，コショウ，唐辛子など

利点：設置初期には効果がある。

欠点：風の向きに左右され，降雨によってほぼ効果はなくなる。

4. 追い上げ実施方法

追い上げを実施するに当たっては、以下の10点を基本とする。

群れが連続分布する地域では、より山奥の群れから順に追い上げを実施する。

追い上げる目標地域をあらかじめ明確に定める。

入手や使用が可能でサルに最大の脅威や恐怖を与えることができる強力な道具を、一斉にかつ大量にサルに向かって使用する。

追い上げの効果を著しく妨げるように立ち回るサル(人馴れした群れ外オスなど)がいれば銃器での捕殺を実施する。

地形によっては訓練された“サル追い犬(モンキードック)”を使う。

いったん追い上げを開始したら、上記の道具をできるだけ大量に使用しつつ可能な限り群れを追尾する。

日を空けずに、できる限り連日、一週間程度継続する。

追い上げは冬期、特に積雪期に徹底して実施する。

電波発信機が装着されている群れは、出産期(4月~7月)にも追い上げを実施する。

冬期集中追い上げのあと、随時群れのモニタリングと追い上げを行う。

これら10点のうち、以下について留意する必要がある。

については、群れの多くのサルが谷底のくぼ地などに集まっていて、上方からの威嚇が可能で場所だと効果はより高い。その際には、四方八方から威嚇できるよう人員の確保と適切な配置が必要である。そうすることでサルをパニック状態にし、サルに学習するいとまを与えないようにすることが重要である。

については、サルが藪などに逃げ込んでしまい、見失って追尾できなければ、せっかくで行った効果も希薄化するので、に記述するように、厚い藪が雪に埋もれ見通しが良く、カンジキをはけばどこまでも追尾できる冬期間を選んで実施すると効果的である。

についても同様で、雪上のサルの足跡は群れの居場所を予測し群れを発見する手掛かりとなるため、にあるように冬期に実施することが望ましい。

なお、に記述するように、農作物を植付ける春以降も追い上げを実施するとよりその効果が上がる。

<追い上げに使用する道具>

- ・ライフル銃・散弾銃・空気銃・強力8連発花火(銃砲店で取り扱っている。)
- ・サル追い犬

なお、エアガンやパチンコでは音がせず、操作の際に間があいてしまうこともあってサルはあまり警戒したり恐怖を感じたりしない。このため、銃器の使用が不可能な場合は、できるだけ強力な花火を用いるのが効果的であり、8連発花火はサルを追いかけながらも連射が可能である。

5. ポピュレーションを対象とした追い上げの実施イメージ

1 加美ポピュレーションを対象とした追い上げ実施イメージ

この地域に生息する3群の評価は、B～Dレベルである。それら3群を現状のまま放置すれば、模式図に示した黒い矢印の方向に遊動域を急速にシフトさせ、農作物をより多く採食することでサルの栄養状態が良好になる。その結果、出産年齢が低下し、かつ毎年出産するようになって群れの個体数は急増し、群れは分裂し、分布域はさらに人家や農耕地の広がる下流域へと拡大していくことが強く懸念される。これを防ぐため、後背地の森林の回復を計りつつ、徹底した奥山への追い上げを実施する必要がある(白い矢印の方向)。図12には「宮崎の群れ」を例として示したが、「小野田A群」についても全く同様である。

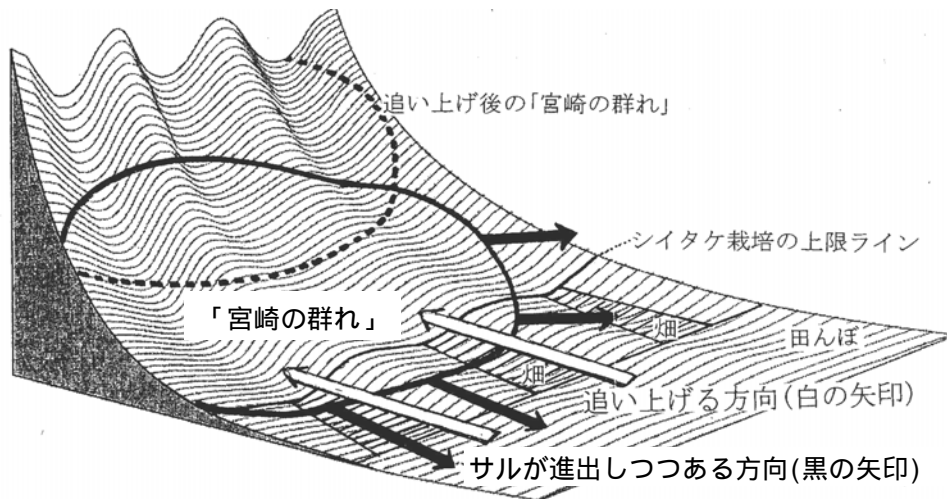


図12. 加美ポピュレーションにおける群れの追い上げ案の一例

2 仙台・川崎ポピュレーションを対象とした追い上げ実施イメージ

この地域に生息する11群のうち、「定義の群れ」「関山峠の群れ」「太郎川の群れ」「二口の群れ」は、後背地にかなり良好な自然が残されているので、今のうちに奥山への徹底した追い上げが必要である。「奥新川B群」と「高倉山の群れ」も現在の遊動域の後背地は1980年代の青森営林局による国有林大規模皆伐の後、森林が回復傾向にあるため、追い上げを実行に移すことが可能である。また、そうすることによって、これら6群の下流方向への遊動域拡張を防ぐことができ、同時にこれら6群のそのような動きによって、最悪のレベルにある「奥新川A1群」と「奥新川A2群」、「秋保大滝A群」と「秋保大滝B群」が、さらに下流域へと「押し出される」悪影響をも取り除くことができる。「笹谷峠の群れ」はここ2～3年、急速に遊動域を青根温泉の方へ拡張しつつあり、この群れの追い上げは隣接する「秋保大滝A群」の将来と密接に関連して極めて重要である。

図13には「奥新川A1群」と隣接する3群を例として示したが、現状のこの地域での

被害防除対策のままだと「定義の群れ」、「関山峠の群れ」、「奥新川B群」の3群はなんら対策がとられていないので、さらに下流域へと遊動域を拡張し、農作物被害を頻発させるようになる可能性が極めて高い(図13上黒い矢印)。もう一方で、3群の下流域への進出が「奥新川A1群」への圧力となり、人馴れし切った「奥新川A1群」を人家や農耕地のより多い下流地域へと押し出す大きな要因にもなる。そのような状態で現状の追い払いを継続すれば、「奥新川A1群」は下流の東方向のみならず北や南方向へも遊動域を拡張するだろうし、2年前と同様に再び分裂して分裂群を他地域へ追い出す可能性も高く、人馴れし切った群れ生まれの若いオスたちを広域に追い散らすことにもなる(図13上の斜線の矢印)。

それらを防ぐためにはまず、隣接する3群を後背地の奥山へ追い上げ(図13下の白い矢印)、「奥新川A1群」に、農耕地からの追い払いに際して差し当たっての逃げ場を確保して置くことが重要である。このことは「奥新川A1群」のサルを捕獲しようとする場合や、分裂した「奥新川A2群」に関しても全く同様である。

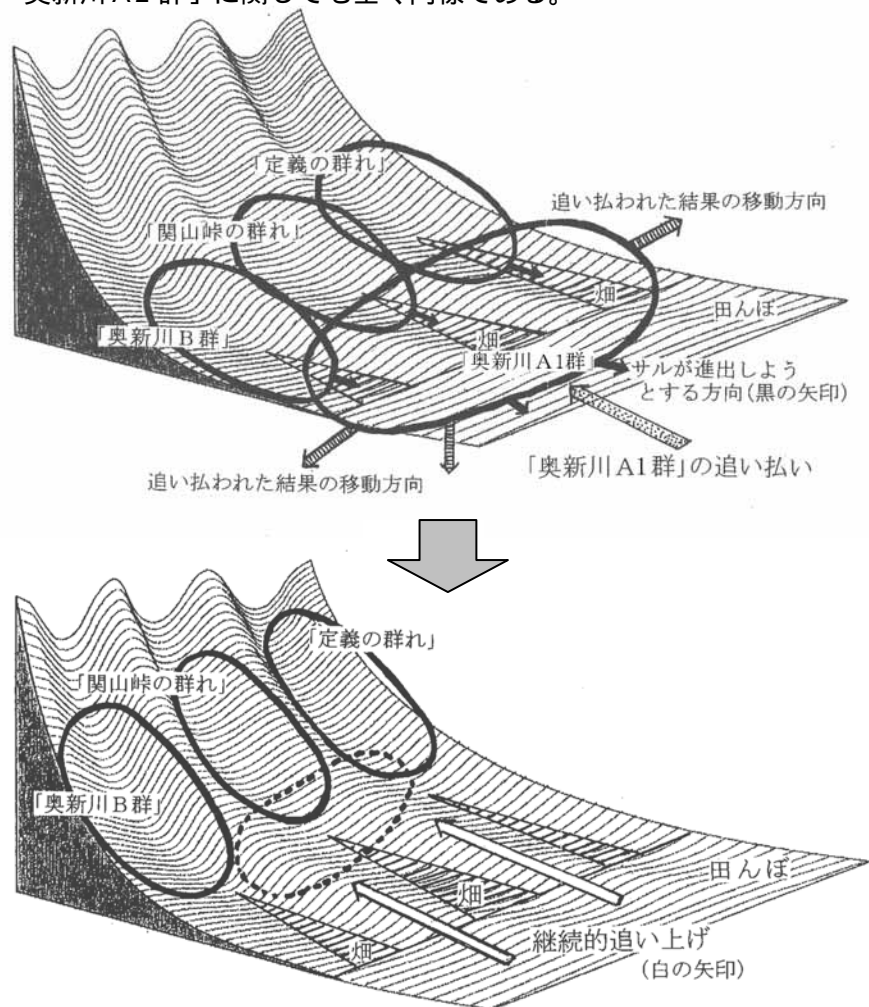


図13. 仙台・川崎ポピュレーションにおける群れの追い上げ案の一例
現状(上図)と追い上げ後(下図)

6. 県内における狩猟免許交付者数の推移

昭和 57 年度から平成 17 年度までの県内の狩猟免許交付者数の推移を図 14 と図 15 にをまとめたが、これらの図から明らかなように、年々狩猟者は減少してきている。

加えて狩猟者の高齢化も進行しており、本計画のみならず他の有害鳥獣駆除等の捕獲実行者の確保が課題となる。

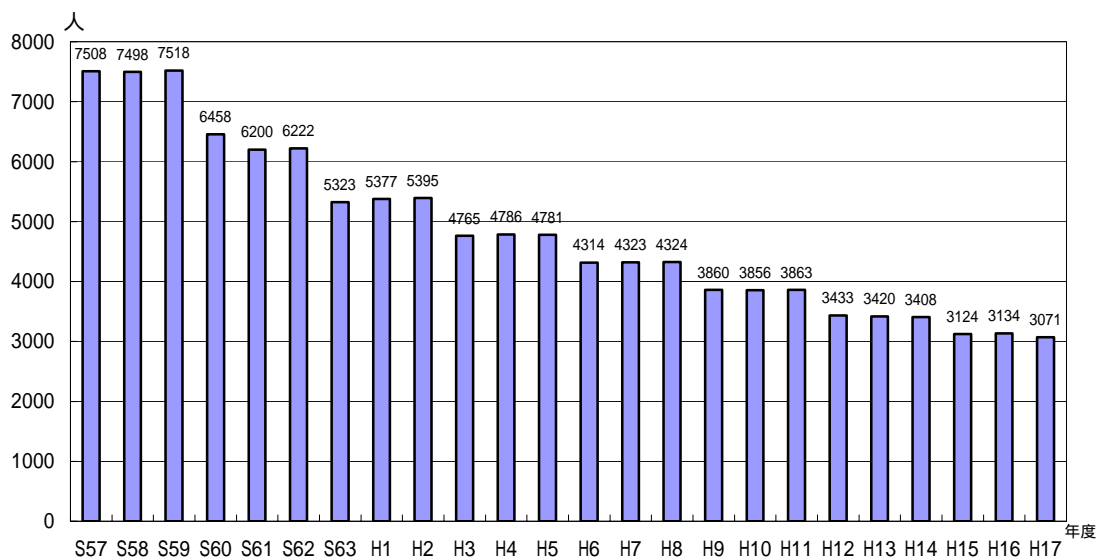


図 14. 狩猟免許交付者数の推移

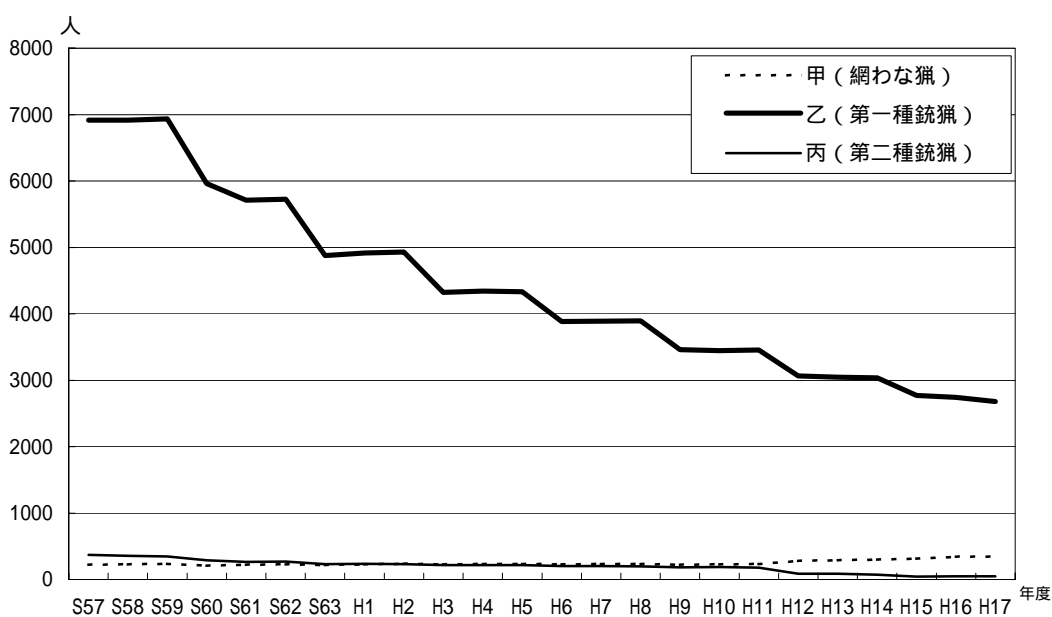


図 15. 狩猟免許の種別交付者数の推移

7. ニホンザル保護管理計画に基づく市町実施計画の作成について

1 実施計画の作成について

市町が、保護管理計画に基づく保護管理事業実施計画を作成する手順と、県及び関係実施機関の関わりについては、以下とおりである。

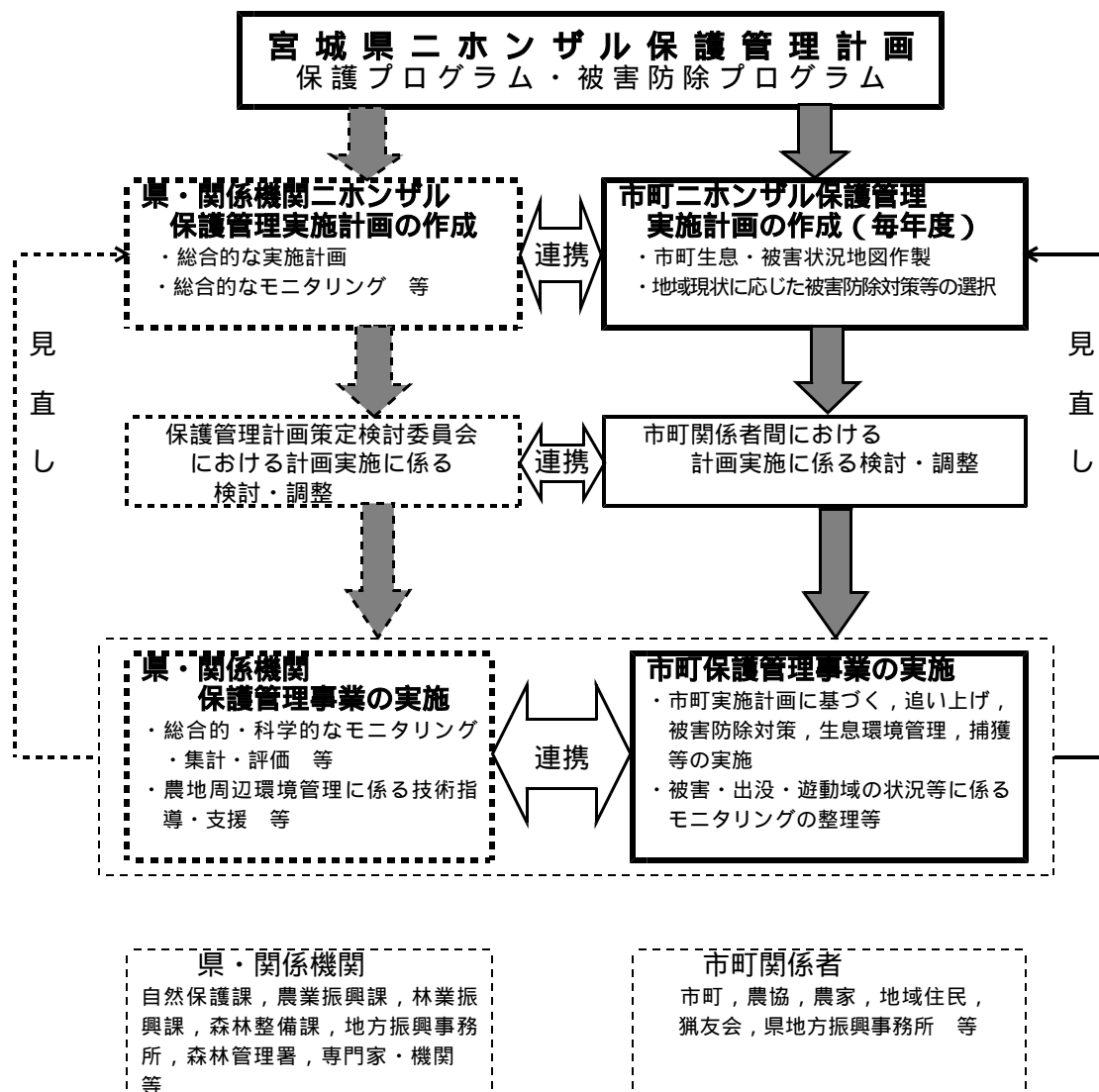


図16. 市町保護管理事業実施計画作成フロー図

2 実施計画作成の基礎資料となる生息・被害状況地図の作成

個体群の生息地域，被害地域，被害時期，被害内容（農作物被害等）の状況を確認することができ，効果的な追い上げ，被害防除対策，生息環境管理，捕獲を行うための基礎資料となる生息・被害状況地図を表6の要領で作成する。

(1) 記載内容

生息箇所	被害箇所	被害時期	被害内容（被害作物，生活被害等）
追い上げの実施箇所及び方法	被害防除実施箇所及び方法	生息環境管理	
実施箇所・方法	捕獲箇所・方法	耕作放棄地	その他必要な情報

(2) ・1 / 10,000程度の市町管内図を使用する。

表6．サルの生息・被害状況地図の凡例

記載する情報	表 記	備 考
生息箇所	緑色で実線	群れ名，頭数を記入。 県の調査と相違の場合は 随時修正する。
被害箇所（農作物）	赤色で 又は囲み実線	作物名・時期を併記
〃 （生活被害等）	赤色で	内容・時期を併記
防護柵設置箇所（電気柵以外）	青色で実線	防護ネット含む
電気柵設置箇所	青色で二重実線	
追い払いの実施箇所 追い上げの実施箇所	追い払い 追い上げ	ロケット花火等方法も併記 同上
餌付け防止キャンペーン地区	茶色で 又は囲み実線	立て看板，チラシ配布 等方法を併記
環境整備地区	紫色で 又は囲み実線	放棄農作物の除去等具 体例を併記
個体捕獲の場所，方法	檻 銃	捕獲檻設置箇所も併記
耕作放棄地	オレンジ色で 又は囲み 実線	
その他必要な情報	適宜記載	

3 実施計画書の作成

市町は、長期・中期・短期の目標を達成するために、前記2により作成した生息・被害状況地図を参考に、市町内に生息する個体群に対し、当該単位で重点的に講ずべき対策を「2.全国各地の農作物被害防対策とその利点と欠点」等から選択（複数の対策の選択もあり得る）し、下記を参考に、その選択した対策方法等を明示した実施計画書を作成する。

【被害防除対策】

- ・ 追い払い方向・方法（花火，パチンコ，エアガン等）の設定，追い払いの組織体制，
- ・ 防護柵，電気柵の設置予定箇所・延長 等

【生息環境管理】

- ・ 環境整備実施予定地区及び具体的方法（誘因要因除去に係る林縁部のカキヤクリの除去・早期収穫，放棄・取り残しの農作物の除去，農地周辺のヤブの除去等）の設定（誘因要因の除去） 等

【個体群管理】

- ・ 捕獲対象個体群及び捕獲地点・方法の設定 等

【保護対策】

- ・ 追い上げの方向・方法（花火，パチンコ，エアガン等）の設定，追い上げの組織体制，生息地の針葉樹の人工林の長伐期化・広葉樹林化 等

4 実施計画の提出

市町は、作成した保護管理事業実施計画書を、所管する地方振興事務所を經由し、4月末日までに自然保護課に提出する。

実施計画書の作成例

平成 年度 市(町)ニホンザル保護管理事業実施計画書

- 1 生息状況： 群 頭，行動域(地域)
 群 頭，行動域(地域)
 群 頭，行動域(地域)
- 2 被害状況： 地域，加害群 群，被害作物 (被害時期 月)
 被害金額 千円
 地域，加害群 群，被害作物 (被害時期 月)
 加害群 群，被害金額 千円
- 3 保護管理の目標
 長期：
 中期：
 短期：

地 域	区 分	被 害 防 除 対 策	個 体 群 管 理	生息環境管理・保護対策
地域 (群)	現 状 (前年度 実績)	・電気柵 m ・防護柵(ネット) m	加害個体捕獲 月 頭	実施していない
	問題点	・管理不徹底で漏電等のため効果なし ・防護柵も樹木が隣接しており効果なし	・人慣れが進み人身被害の恐れもあり ・増加傾向顕著(頭増)	農地隣接地の荒廃が進み，農地への進入が容易になっている
	対 策	電気柵，防護柵とも除草，樹木の伐採等管理を徹底する	人慣れが極度に進んだ個体の捕獲	植林地の下刈り及び荒れ地の除草・樹木の伐採

地 域	区 分	被 害 防 除 対 策	個 体 群 管 理	生息環境管理・保護対策
地域 (群)	現 状 (前年度 実績)	・電気柵 m ・追い払い隊1隊 ・パトロール週2回	実施していない	実施していない
	問題点	電気柵の隣接農地へ新たに進入し被害農地が拡大	ハナレザルが人慣れの進行，農地への誘導を助長	・国道沿いで観光客の餌付けが行われている ・生息地に植林された針葉樹林の荒廃が進んでいる。遊動域が下流域に拡大
	対 策	・新たに電気柵 m設置	ハナレザルの捕獲	・餌付け禁止の看板設置。 月餌付け防止キャンペーン実施(チラシ配布) ・本来の生息地への追い上げの実施 ・針葉樹林の下刈り・間伐，長伐期化の推進