

資 料

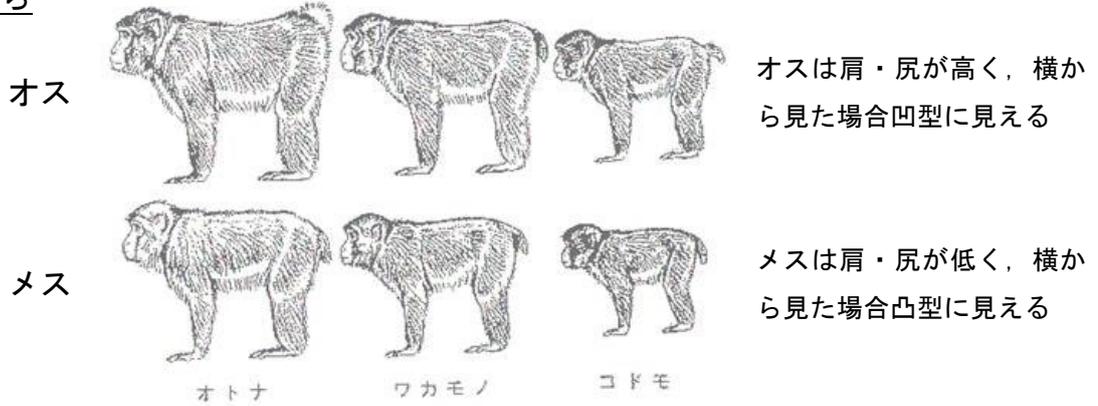
- 1 用語の解説
- 2 サルの識別
- 3 全国各地の農作物被害防止対策とその利点と欠点
- 4 追い上げ実施方法
- 5 ポピュレーションを対象とした追い上げのイメージ
- 6 県内におけるにおける狩猟免許所持者数の推移

1. 用語の解説

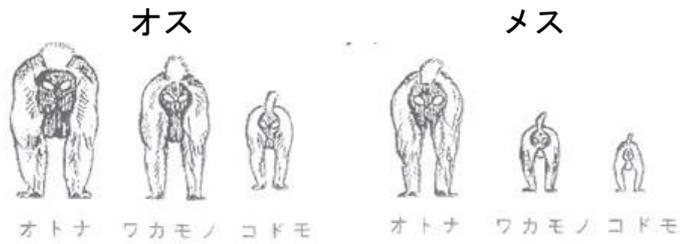
- ・地域個体群・・・全国的に見るとサルの分布は局所的になっており、サルを個体とか群れ単位ではなく、その局所的な地域集団全体を一つの単位として把握したもの
- ・ポピュレーション・サルの群れの連続分布の全体を一つの単位として把握したもので、地域個体群よりは小さい単位。連続分布とは群れの遊動域が互いに重複したり隣接している状態をいう。
- ・群れ・・・・・・・・・・常にまとまって行動するメスとコドモと数頭のオスからなる集団。サルの群れは母系社会であり、メスは一生その集団で過ごす、オスは必ず生まれた群れを出る。
- ・群れ外オス・・・・群れのメスたちのまとまりの外にいて、群れのサルたちと持続した親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」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：正しく設置・管理されていれば、効果は高い。

欠点：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、人の出入りも面倒となる。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)は試してみる価値はあるが、網で天井も囲い、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：サルが絡まると暴れて、柵が破損しやすい。人身被害の可能性もある。

(4) 畑と林の間に有刺鉄線やカラタチの木を植える

利点：周りを囲うように設置され、または植樹され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く、また錆びやすい。カラタチはトゲが長くなると、管理が手間である。

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ある。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：鳥類の世話が必要となる。また、他の肉食獣から鳥を守る必要がある。

(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、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被害防止対策である。

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：サルに当たれば、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。一般的な飼い犬と違う訓練が必要。

(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) わなによる捕獲

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：頻繁に出現する個体や田畑依存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。死体の処理も面倒となる。

(3) 群れの集団捕獲

利点：群れ消滅、頭数減少による効果は大きい。

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。群れごと捕獲してしまうと、遊動域が空洞化することで隣接する奥山の群れが遊動域を広げ、次々と捕獲し続けなければならなくなるケースが多く、地域生息群の消滅・絶滅を招きかねない。また、愛護団体による批判が強い方法でもある。

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・人手がかかる。

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）。

9 土地利用法の変更

サルの好む農作物等は，サルに盗られやすい場所には作付けしない。サルが来る場所には，サルの嫌う農作物等を作付けする。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て対応する必要がある。

10 GPS発信機

従来の電波発信機より高性能なGPS発信機を装着し，属する群れの移動状況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高まる。

現時点では，最も効果的な方法で追いつげの状況も把握できることから，電波発信機更新の際に，段階的にGPS発信機の装着へ切り替えている。

利点：電波発信機と比べて，植生や地形の影響は受けるものの観測精度が高く，測位が容易で，労力も少なく，確実に群れの接近を知ることができるため，効果的な追いつげ，追いつ払いが実施できる。また，装置脱落も遠隔操作で可能である。

欠点：電波発信機に比べると，高価である。また，ビーコン発信スケジュールなどによるが電池寿命は1年程度のため，群れ評価に伴う集中的な観測を必要とする場合，捕獲・装着更新頻度が高まる。運用にあたっては，電波発信機同様，位置を正確に捉えても誰がどのような手段で追いつ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。

11 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。

GPS発信機に次いで遊動域の把握に効果的で，追いつ上げの状況も把握できる。

利点：群れの接近を知ることができて，効果的な追いつ上げ，追いつ払いができる。

欠点：電波の受信，位置推定に労力がかかり，一定の経験・技術を要する。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ため、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。

12 長期的農業対策

(1) 耕作地の工夫

サルの比較的食べない農作物を山間近くに植え、食べられやすい物を守りやすい人家近くに植えて、それぞれを管理する。収穫しない果樹などは、剪定や伐採を行う。耕作地周辺や休耕田は、定期的に草刈りをし、サルが身を隠せる場所を作らないようにする。

欠点：人家近くの農作物もいずれ食べられるようになり、さらに対策が必要となる。

(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、山を下りやすくしてしまう恐れがある。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。

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。

- ① 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。
- ② 追い上げる目標地域をあらかじめ明確に定める。
- ③ 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（花火や銃器）を、一斉にかつ大量にサルに向かって使用する。
- ④ 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。
- ⑤ 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。
- ⑥ 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。
- ⑦ 日を空けずに、できる限り連日、一週間程度継続する。
- ⑧ 追い上げは冬期、特に積雪期に徹底して実施する。
- ⑨ GPS・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。
- ⑩ 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。

③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な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。

⑥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③で行った効果も希薄化するので、⑧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。

⑦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、⑧にあるように冬期に実施することが望ましい。

なお、⑩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

この地域には4群が生息しているが、それら4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14には「加美ポピュレーション」を例として示したが、「丸森西部ポピュレーション」についても全く同様である。

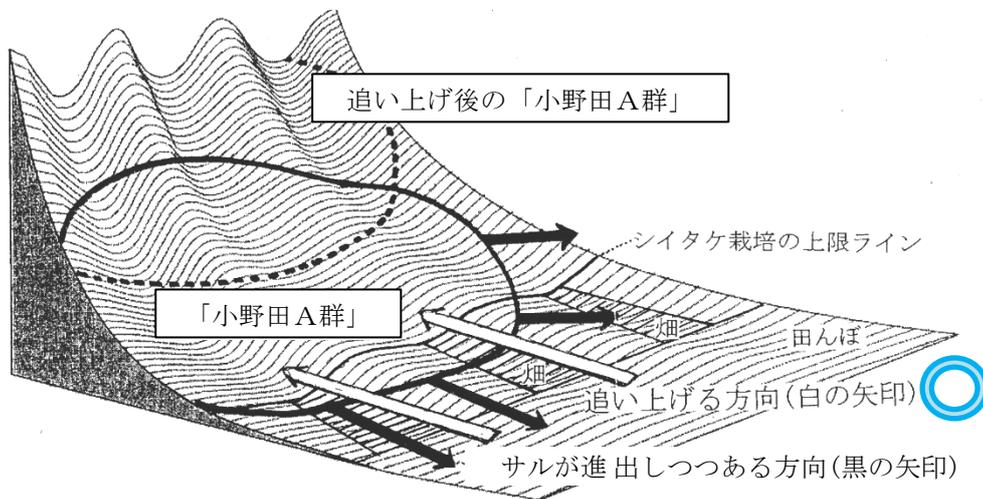


図14. 加美ポピュレーションにおける群れの追い上げ案の一例

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21群のうち、「関山峠A群」「奥新川B1群」は、後背地にかなり良好な自然が残されているので、奥山への徹底した追い上げが必要である。「奥新川B3群」は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3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3群のそのような動きによって、「青下の群れ」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。なお、「奥新川A1群」は全頭捕獲され、消滅している。

「笹谷峠A1群」と「笹谷峠A2群」は「笹谷峠の群れ」から分裂し、遊動域を下流方向へ拡張しつつある。上流側には「笹谷峠B群」と「青根の群れ」の2群が遊動域を構えており、これら2群の追い上げは「笹谷峠A1群」と「笹谷峠A2群」の将来と密接に関連

して極めて重要である。図 15 には「本砂金の群れ」と隣接する群れを例として示したが、上流域の群れの対策が講じられないと「本砂金の群れ」への圧力となり、人馴れし切った「本砂金の群れ」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、「本砂金の群れ」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、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 15 上の斜線の矢印)。

それらを防ぐためにはまず、隣接する 3 群を后背地の奥山へ追い上げ(図 15 下の白い矢印)、「本砂金の群れ」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「本砂金の群れ」のサルを捕獲しようとする場合や、由来不明で発生が確認された「青下の群れ」に関しても全く同様である。

なお、上流域に隣接群を持つ「七ヶ宿、白石ポピュレーション」においても同様である。

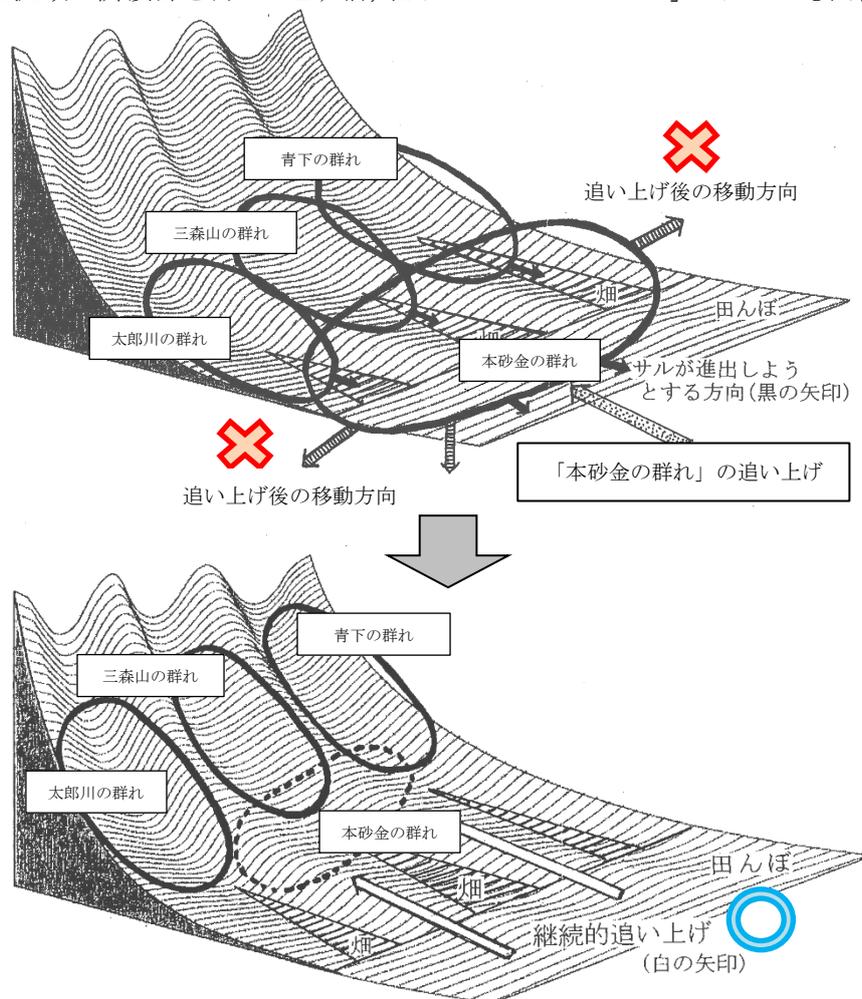


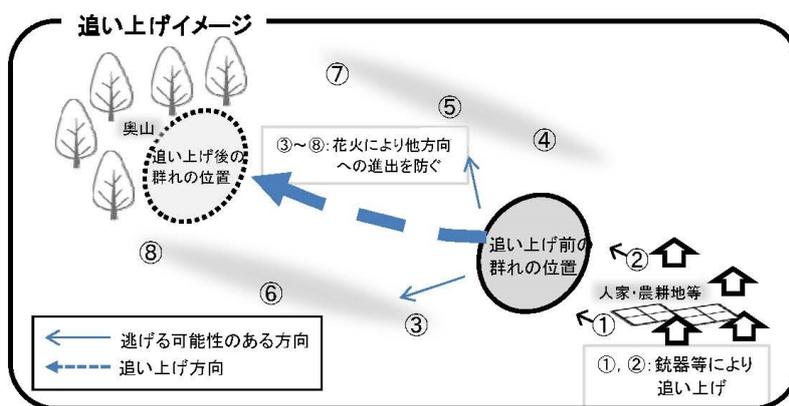
図 15. 仙台・川崎ポピュレーションにおける群れの追い上げ案の一例
現状(上図)と追い上げ後(下図)

3 追い上げ体制の一例

サル追い上げ体制の一例

- 追い上げは関係機関協力・連携し、実施するものとする。追い上げ実施時の参考人数は群れの個体数や遊動域によっても異なるが15～23名である。内訳を下表に示す。
なお、下表に示す群れの個体数は〇〇～〇〇頭である。

① 猟友会	② 学識経験者	⑤ 農業団体	市町		県関係		⑧ その他地区住民等
			③ 鳥獣担当課	④ 農水関係課	⑥ 職員	⑦ 自然保護員	
5～7名	1～2名	1～2名	5～7名	1～2名	1～2名	1名	



追い上げの手順

1 サルの現在地を把握し、それぞれの配置につく。

2 配置状況・完了は、無線等により密に行い、全員が配置についてから、①、②が追い上げを開始する。

注意事項

- 配置の際は、サルを見かけたり、近くにいても立ち止まる事はせず通り過ぎること。
- 追い上げ対象の群れの動向は、常に把握し、大きな移動があった場合は、追い上げ方法を再検討する。

3 追い上げ開始後も、サルの動向を常に把握するとともに連絡を密に行い、追い散らしや分裂が起こらない為に③～⑧は花火により他方向への進出を防ぐ。

注意事項

- 他方向への進出の可能性がある場合、花火により威嚇し進出を防ぐ。
- 配置間隔は、現場条件によって異なる為、現場での判断による。

4 ③～⑧は、サルが奥山方向へ移動したのを確認後（無線連絡又は目視）元の場所に戻らぬよう、花火により威嚇する。

その他

- 発信機を装着している群れは動向も把握できること、追い上げ後の位置情報も確認できることから、発信機装着は必要不可欠である。
- 実情等を知ってもらう為にも、ボランティアによる地区住民の参加を図る。その際は、回覧板やチラシ等により広報を図る。

6. 県内における狩猟免許所持者数の推移

昭和45年度から令和2年度までの県内の狩猟免許所持者数の推移を図16と図17にまとめたが、依然として狩猟者は減少傾向にある。加えて、図17から明らかなように、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である。

ただし、近年では、20～39歳までの若年層で狩猟免許所持者が増加していることは、明るい材料といえる。

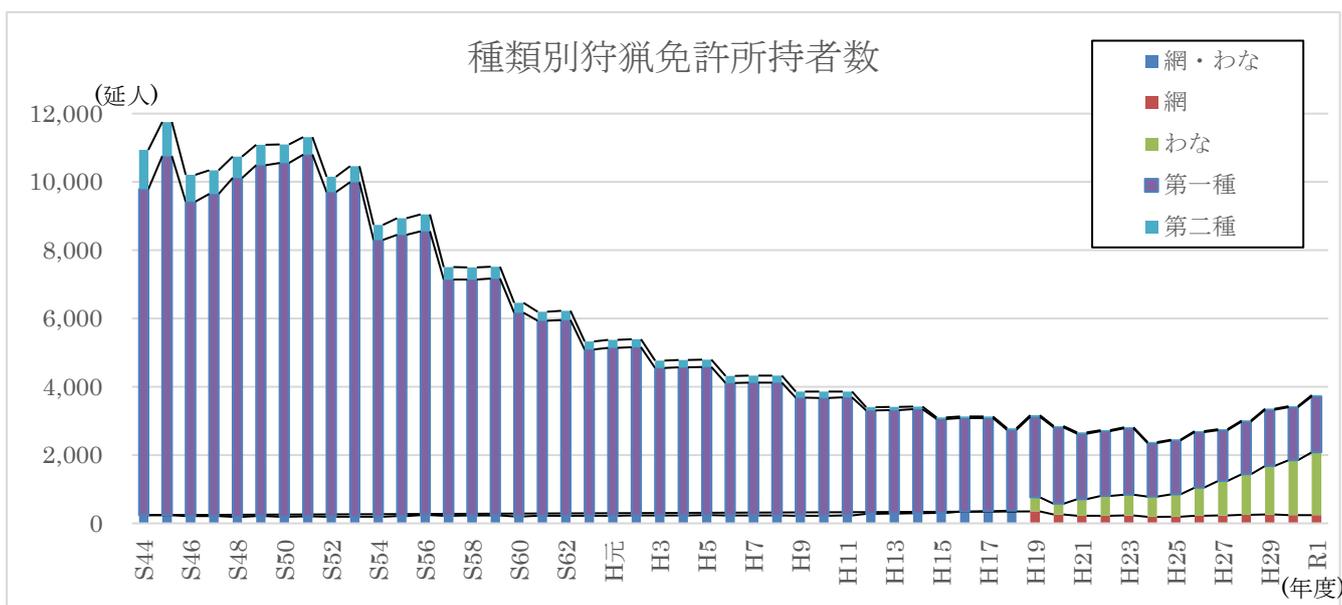


図16. 種類別狩猟免許所持者数

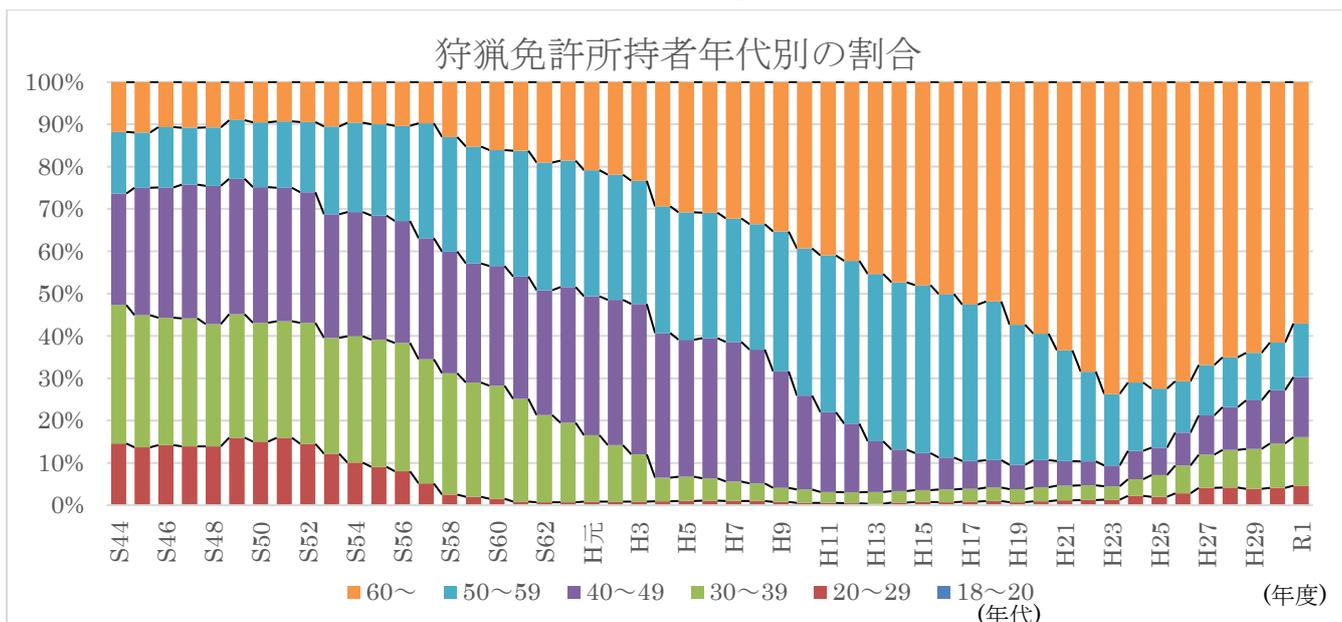


図17. 狩猟免許所持者年代別の割合