

特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン

(ニホンザル編)

改訂素案

(案)

目次

はじめに.....	1
I. 基本事項	4
1. ニホンザルの現状.....	4
2. ニホンザルの保護・管理の現状.....	7
3. ニホンザルの保護・管理の基本的な考え方.....	7
(1) ニホンザル被害対策強化の考え方.....	7
(2) ニホンザルの特性と計画的な管理の必要性.....	7
(3) 保護・管理の単位	10
(4) 広域的な管理について.....	10
(5) 保全に配慮すべき個体群	12
(6) 第一種特定鳥獣保護計画と第二種特定鳥獣管理計画について.....	12
(7) 体制と人材の必要性.....	13
II. 計画立案編.....	16
1. 計画立案の準備（現況の把握）	16
(1) 生息状況の把握.....	16
(2) 加害レベルの判定	18
2. 計画作成の実際	21
(1) 計画策定の目的及び背景	21
(2) 保護・管理すべき鳥獣の種類.....	21
(3) 計画の期間	21
(4) 保護・管理が行われるべき区域	21
(5) 現状.....	21
(6) 保護・管理の目標	22
(7) 目標を達成するための施策の基本的な考え方	24
(8) 捕獲に関する事項	25
(9) 被害対策に関する事項.....	26
(10) 生息環境の管理に関する事項	27
(11) その他保護・管理に必要な事項.....	27
1) 実行体制の整備と役割分担	27
2) 実施計画の策定	30
3) 広域管理	30
4) モニタリング	31

Ⅲ. 技術編	33
1. モニタリング調査手法	33
(1) 生息状況調査	33
(2) 被害状況調査	36
2. 個体群管理手法	37
(1) 捕獲オプションに応じた捕獲方法	37
(2) 捕獲個体の取り扱い	41
3. 被害対策手法	41
(1) 防護柵（電気柵）	41
(2) 追い払い	42
(3) 追い上げ	43
(4) 集落環境管理	44
Ⅳ. 資料編	46
1. 事例集	46
2. ニホンザルの生態的特徴	56
3. 用語解説	60

はじめに

1. ガイドラインの構成

本ガイドラインは、Ⅰ. 基本事項、Ⅱ. 計画立案編、Ⅲ. 技術編、Ⅳ. 資料編の4編からなる。まず、Ⅰ. 基本事項を読み、ニホンザルの保護・管理についての基本的な事項や特定計画を策定する必要性などを理解した上で、Ⅱ. 計画立案編へと読み進み、特定計画を立案するには何が必要で、何から始めればよいのかを理解して、計画を作成していただきたい。また、計画策定に当たっての詳しい内容を知りたい場合は、Ⅲ. 技術編やⅣ. 資料編の該当箇所を参照していただきたい。

2. ガイドライン改訂の目的

1999（平成11）年の鳥獣保護法の改正により特定鳥獣保護管理計画制度が創設されて以降、ニホンザル保護管理のために特定鳥獣保護管理計画（特定計画）が各地で策定されてきた。しかし、ニホンザルの群れが分布する43都府県（北海道、茨城県、長崎県、沖縄県を除く）のうち特定計画を策定しているのは、2014（平成26）年4月現在で21府県と約半数に留まっており、主に西日本（中国、四国、九州）に未策定の府県が多い。

一方、特定計画が策定されている府県において、過去10年以上にわたる取り組みによって、被害が軽減した地域も見られるが、ニホンザルの生息数や分布域が増加拡大傾向にあって、被害も高い水準で推移している地域も多く、計画の実行に課題があることも確かである。

このようにニホンザルの特定計画上の課題として、大きく分けると「特定計画の策定が進んでいない」、「特定計画が策定されていても実効性のある計画が少なく、被害が減少していない」という2つが挙げられる。これらの課題を解決するため1つの方法としてガイドラインを改訂する。

2010（平成22）年に作成した「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン（ニホンザル編）」は、作成当時には参考となるようなモデル事例があまりなかったことなどもあり、内容が概念的でわかりにくい点があった。最近になって、まだ事例の数は限られているものの、他地域において参考となるような事例が出てきている。そこで今回の改訂では、それらの事例も紹介しながら、より具体的でわかりやすい内容とすることを目指した。

3. 特定計画が策定されていない要因

全国の都府県の鳥獣行政担当者を対象に実施したアンケート調査の結果によれば、ニホンザルの特定計画を策定していない都府県の担当者の多くは、ニホンザルについて特定計画を策定するメリットがないと感じていることがわかった。ニホンザルはニホンジカやイノシシと異なり狩猟鳥獣ではないため、特定計画を策定しても捕獲の規制緩和措置といった施策が取れないことなどからメリットがないと感じており、ニホンザルの管理に当たっ

では、「単純に捕獲数を増やすだけでは被害軽減効果は低い」という基本的な認識が不足していることが、特定計画の策定が進んでいない要因の1つであると考えられた。そのため本ガイドラインでは、そういった認識の不足を解消することを目指した。

4. 計画的な管理の必要性

ニホンザルの保護・管理の第一目的は、農業被害及び生活環境被害の軽減で、それを達成する方策は、被害対策と個体群管理である。

ニホンザルの被害対策では、数戸の個別農家が点的な対策を行っても、地域全体としての被害軽減効果は低く、地域の被害軽減のためには、面的な対策が必要になる。そのため防護柵の設置、追い払い、集落環境管理といった対策を集落ぐるみで組織的に行うことが重要である。

また、ニホンザルの個体群管理は、ニホンザルが基本的に群れで行動する動物であるため、群れの管理が基本であり、ニホンジカやイノシシなどの管理とは異なり、単純な個体数や生息密度の管理ではない。ニホンザルの群れは、群れ毎に個体数や加害レベル（群れの出没頻度、出没規模、人馴れ程度、耕作地の被害程度、生活環境被害の程度から評価）が異なるという特性を持つため、群れの管理を行うためには、加害する群れを特定し、生息環境、群れの分布状況や個体数、加害レベルに応じて群れ毎に管理方針を決め、目標を明確にした捕獲（加害個体の捕獲、群れの規模の管理、群れ数の管理、分布域の管理）をすることが求められる。

被害対策と個体群管理はどちらか片方だけでは不十分で、両方を組み合わせて実施することが必要で、そうした計画的な管理を行うことが被害軽減につながっていく（図1参照）。

しかし、対象とするニホンザルは野生動物であり、対策を行っても必ずしもすぐに効果を得られるとは限らない。そのため、実施した捕獲や被害対策が効果を発揮しているかを検証するためにモニタリングを行う必要がある。対策を実施しても想定した効果が得られない場合には、対策のどこに問題があるのかを検討し、問題を改善していく必要がある。問題がある対策を続けていても被害軽減にはつながらない。こういった順応的な対応（PDCA サイクル）が計画的な管理では求められる。

計画的な管理を行う目的や必要性などについて説明し、合意を得るために、また、管理の継続性を担保するために、特定計画の策定は不可欠であり、それが計画策定のメリットでもある。

5. 計画に実効性を持たせるために

今回の改訂では、ガイドラインをよりわかりやすくするために、具体的な事例を紹介した。しかし、まだ効果を上げた具体的な事例は少なく、また、地域によって条件や状況が異なるため、単純に紹介事例と同じことを取り入れても、必ずしもうまくいくとは限らない。計画に実効性を持たせるためには、地域の状況に応じて、何から取り組むかを判断し、

計画を策定して、実行していく必要がある。計画は策定しただけでは意味がなく、実行していくことが必要である。

また、計画を策定し、実行していくためには、計画の立案、実行、評価・検証、見直しの各段階にそれぞれの役割を担う人材と体制が必要である。

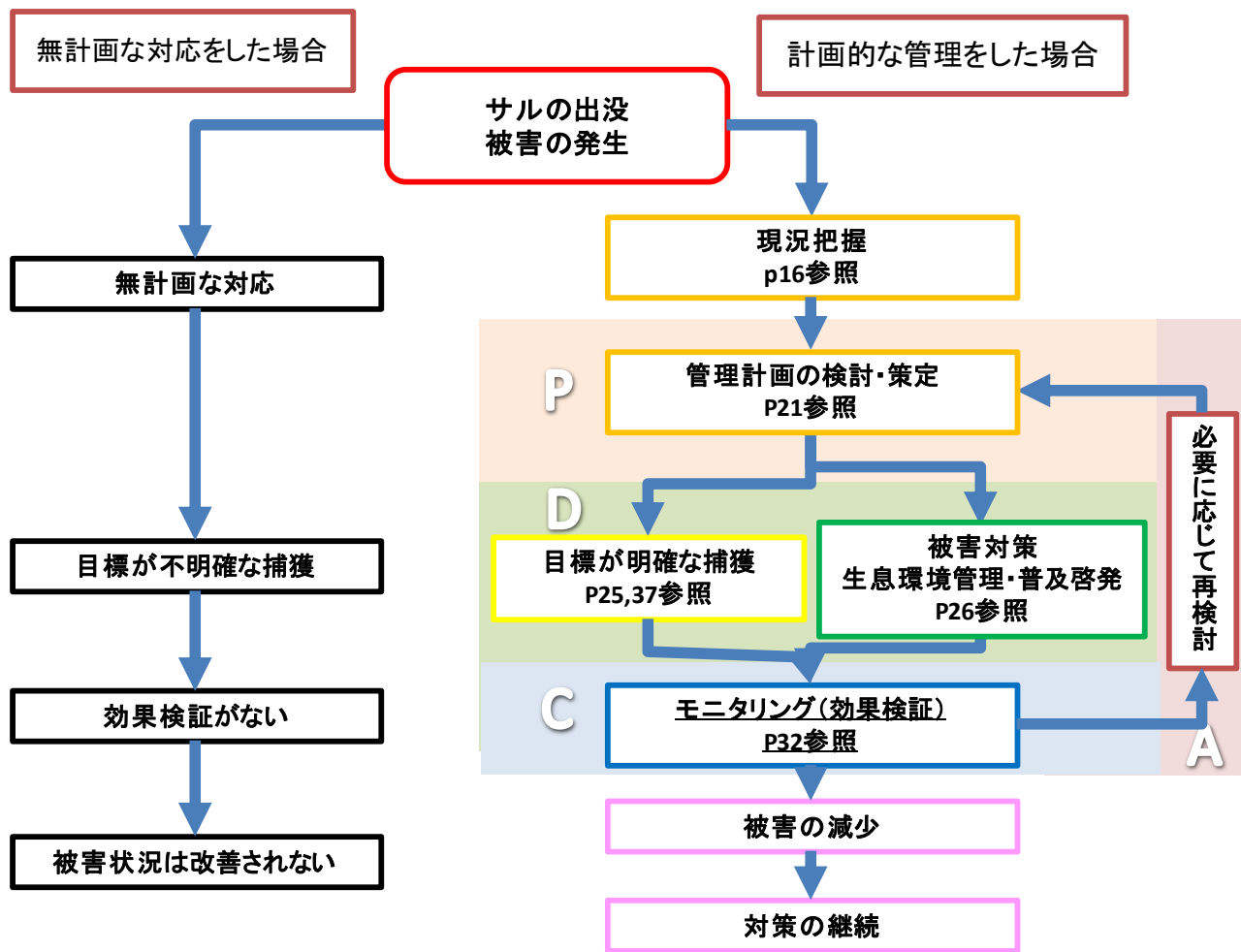


図1 計画的な管理と無計画な対応の違い

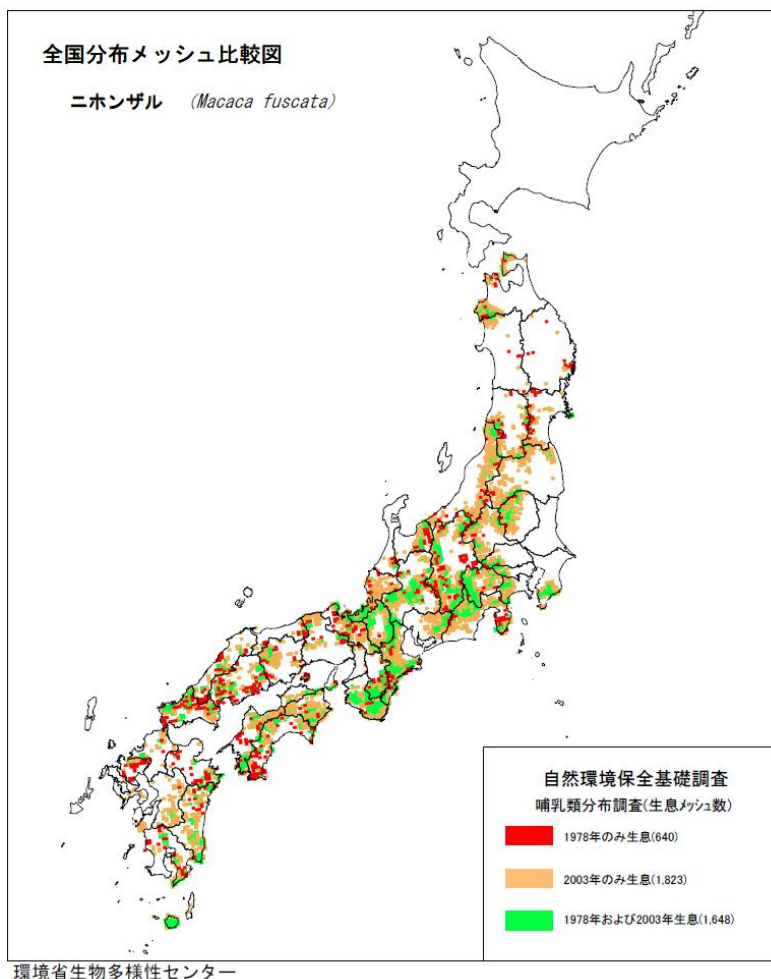
I. 基本事項

1. ニホンザルの現状

(1) 生息状況

ニホンザルの全国的な分布調査は1978（昭和53）年、2003（平成15）年に実施されており（環境庁，1979、環境省生物多様性センター，2004）、図I-1-1は、2回の調査での分布を比較したものである。ニホンザルの群れが分布しているのは、北海道、茨城県、長崎県、沖縄県を除く43都府県である。

ニホンザルの分布域は、この四半世紀の間に5kmメッシュ数で2,288から3,493に、およそ1.5倍に増えている。特に東北地方と関東地方で分布拡大が顕著で、それぞれこの間に2.3倍から1.9倍になった。拡大が少ないのは中国地方で1.02倍、他は中部地方が1.5倍、近畿地方と四国地方が1.4倍、九州地方が1.6倍と、分布拡大は全国的な傾向である（環境省，2010）。



図I-1-1 ニホンザルの群れの分布状況

(1978年調査：環境庁，1979、2003年調査：環境省生物多様性センター，2004)

(2) 被害状況

農林水産省によれば、近年の野生鳥獣による農作物被害金額のうち、全体の約7%（約13億円）がニホンザルによるものである。

農作物被害金額は、概ね横ばい状態であるが、2010（平成22）年度をピークにここ4年は減少している（図I-1-2）。被害面積は増減しながら、2010（平成22）年度をピークにここ4年は減少している（図I-1-3）。被害量は、増減しながらも近年は概ね横這いとなっている（図I-1-4）。

また、ニホンザルが人家などへ侵入するなどの生活環境被害や人身被害も各地で発生しており、農作物被害のように統計が取られていないため数値では示しにくいですが、その発生件数は増加傾向にあると思われる。

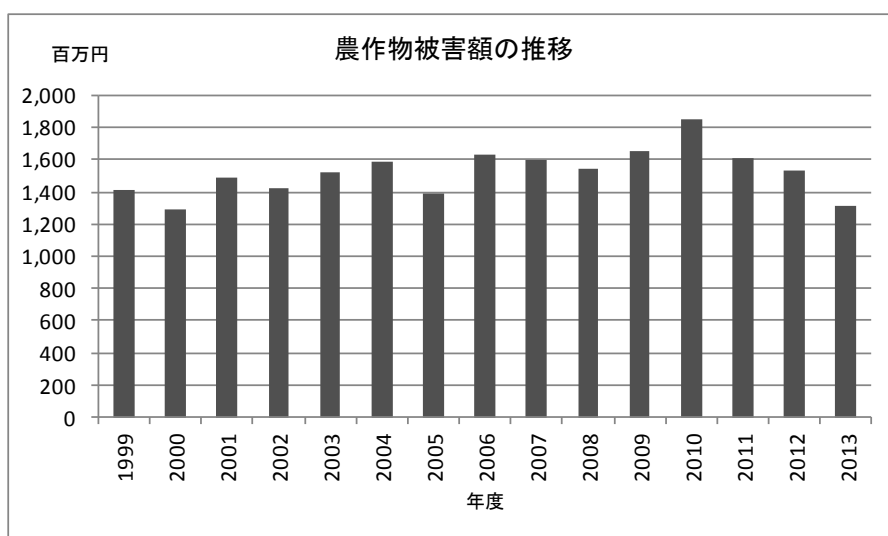


図 I-1-2 ニホンザルによる農作物被害金額の推移 (百万円)

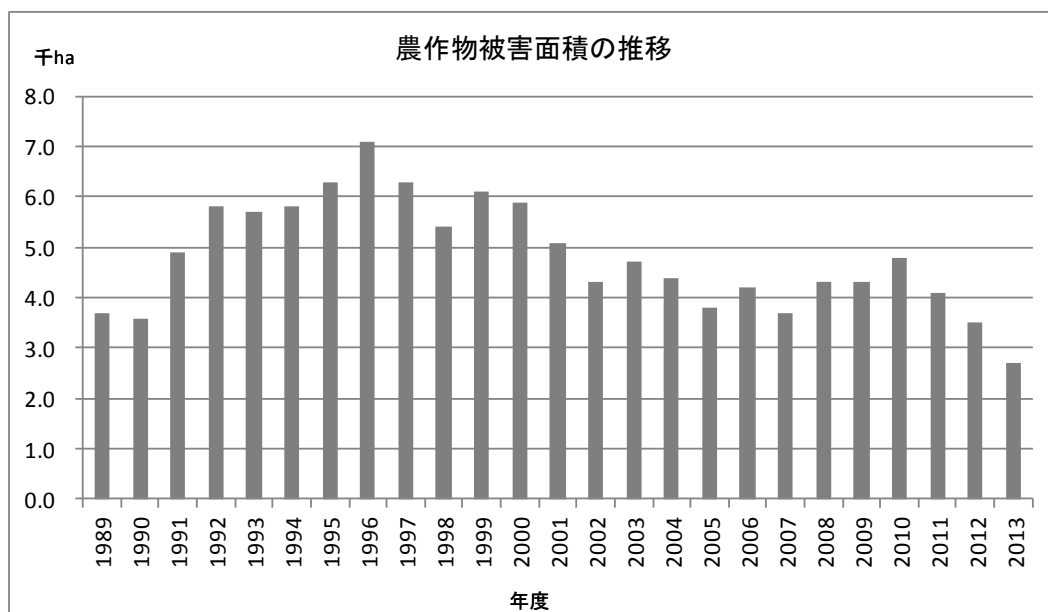


図 I-1-3 ニホンザルによる農作物被害面積の推移 (千 ha)

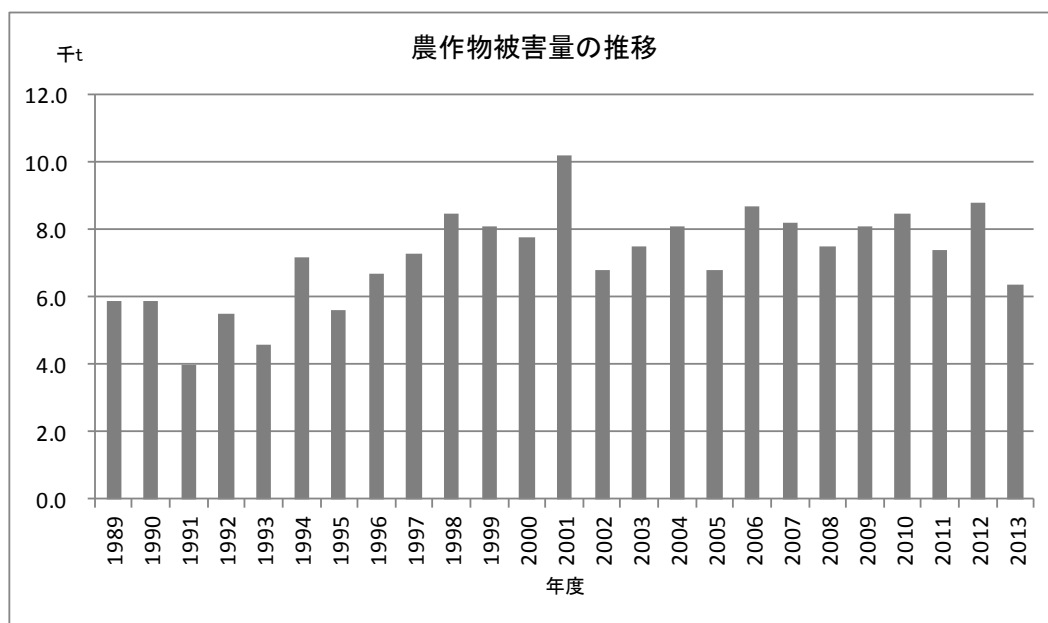


図 I-1-4 ニホンザルによる農作物被害量の推移 (千t)
農水省 HP データより作成

(3) 捕獲状況

最近のニホンザルの捕獲状況は、図 I-1-5 に示したとおりである。

ニホンザルは狩猟鳥獣ではないため、捕獲数は許可捕獲によるもののみとなる。従来の有害鳥獣捕獲に加え、2002年度からは、特定計画に基づく数の調整による捕獲（個体数調整）が開始されている。

捕獲数は、有害鳥獣捕獲、個体数調整ともに概ね増加傾向にあり、2010年度には双方を合わせて捕獲数は20,000頭を超えた。

個体数調整による捕獲数は、徐々に増えているが、捕獲数全体の3割程度で、依然として有害鳥獣捕獲による捕獲数の方が多い。

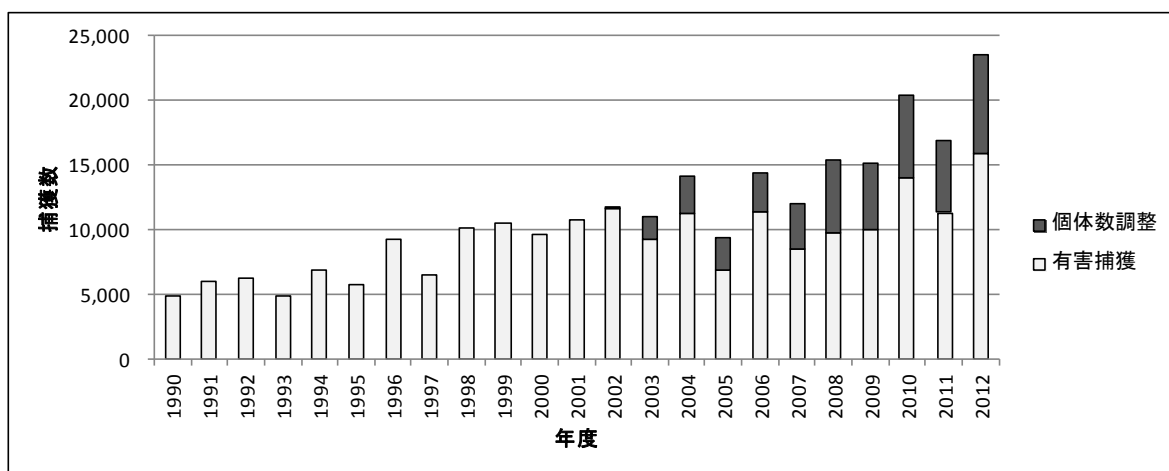


図 I-1-5 ニホンザルの捕獲数の推移
鳥獣関係統計 (環境省 HP) より作成

2. ニホンザルの保護・管理の現状

(1) 特定計画の策定状況

ニホンザルの群れは、北海道、茨城県、長崎県、沖縄県の4道県を除く、43都府県に分布している（岩手県、大阪府は分布が限定的）が、特定計画が策定されている都府県は、2015（平成26）年1月現在、21府県となっている。

ニホンザルの群れが分布している都府県のうち、22都府県で特定計画が策定されておらず、主に西日本（中国、四国、九州）に多い。

(2) 課題

ニホンザルの特定計画上の課題は、大きく分けると以下の2点である。

- ・ 特定計画の策定が主に西日本（中国、四国、九州）で進んでいない。
- ・ 特定計画が策定されていても実効性のある計画が少なく、被害が減少していない。

3. ニホンザルの保護・管理の基本的な考え方

(1) ニホンザル被害対策強化の考え方

2014（平成26）年4月に環境省と農林水産省が発表した「ニホンザル被害対策強化の考え方」では、「加害群の状況に応じて全頭捕獲や加害群れの個体数削減などの捕獲を進め、追い上げや侵入防止等の対策を並行して実施し、10年後（平成35年度）までに加害群の数を半減させることを目指す」ことが目標とされている。これは単純に捕獲による加害群数の削減だけを目指すものではなく、群れの加害レベルを、群れの出没頻度、出没規模、人馴れの状態、加害状況、生活環境被害の有無によって判定し、目標を明確にした計画的な捕獲と効果的な被害対策を組み合わせることで実施することにより、加害レベルを下げ、加害群を減らすことも含まれている。この考え方を踏まえて目標を設定し、計画的な管理を行う必要がある。

(2) ニホンザルの特性と計画的な管理の必要性

1) ニホンザルの生態・特性

ニホンザルは、昼行性で、基本的に数十頭からなる母系の群れをつくり、一定の行動域をもって生活しているが、季節によって行動域内の利用する場所は異なる。

メスは生まれた群れで一生を過ごす。オスは5～8歳に成長すると生まれた群れから離れ、他の群れに加入したり、オスのグループを形成したりするほか、いわゆる「ハナレザル」として単独で生活する。

群れは、個体数の増加などによって、分裂することがある。また、分布域は、個体数の増加だけでなく、群れ数の増加によっても拡大する。

ニホンザルの体の大きさは比較的小さく、前肢（手）を器用に使って木に登るなど運動能力が高く、三次元的な空間利用が可能である。また、運動能力だけでなく、学習能

力も高いため、対策には工夫が必要である。農作物などを食べて栄養状態がよくなれば、初産齢が早まったり、出産間隔が短くなる場合がある。

2) ニホンザルによる被害の特徴

ニホンザルは、農作物など栄養価の高いものを安全に食べられることを学習すると、集落に繰り返し出没するようになる。被害の程度は、人馴れの度合いなどによって群れごとに異なる。群れで出没するため、一度に広範囲に被害が出ることや短時間でも大きな被害が出ることもある。また、昼行性であるため、被害者は目の前で被害を受けることから、被害者の精神的なダメージが大きくなり、営農意欲の減退を招く場合がある。

群れは季節ごとに餌のある環境を求めて移動することから、被害発生地は必ずしも一定ではなく、季節的に変わる場合がある。

被害に対し、対策をとらないで放置していると、加害する個体数や群れ数が増える。また、人馴れが進んで被害が悪化し、農業被害だけでなく住宅地や人家へ侵入するなどの生活環境被害も引き起こすようになり、対応がより難しくなる。

3) 群れ管理の必要性

ニホンザルの保護・管理には、個体群管理、被害対策、生息環境管理の3つを、地域の状況に応じて適切に組み合わせて、総合的に実施することが必要である。個体群管理については、ニホンザルは基本的に群れで行動する動物であるため、群れの管理が基本であり、ニホンジカやイノシシなどの管理とは異なり、単純な個体数や生息密度の管理ではない。ニホンザルの群れは、群れ毎に個体数や加害レベルが異なるという特性を持つため、群れ管理を行うためには、加害群を特定し、その加害レベルや行動域、群れの個体数などといった現況を把握した上で、群れごとに目標を明確にした捕獲オプション（加害個体の捕獲、群れのサイズ縮小のための部分捕獲、群れ数の管理のための群れ全体捕獲）を選択して効果的な被害対策と合わせて実施し、モニタリングによる効果検証を行いながら進めていく必要がある（図 I-3-1）。

ニホンザルの群れの個体数が増えて分裂すると新たな加害群を生み出し、加害地域が広がるため、群れが分裂しないように群れ内の個体数の管理が必要である。また、群れの分裂は、捕獲など人為的な圧力をかけた場合に起きることもあるので、群れが分裂した場合、分裂した群れを捕獲するなどの対処ができるように、捕獲と並行してモニタリングを行う必要がある。

4) 順応的管理

ニホンザルの保護・管理を行うに当たって留意すべき点は、対象とする相手が野生動物であるため、分布や個体数などが変動して一定ではないという「非定常性」と、計画したとおりには必ずしも進まないという「不確実性」を伴うという点である。計画を実

行しても必ずしも計画どおりの成果が得られない場合もあることから、並行してモニタリングを実施し、その結果を踏まえて柔軟に計画を改善するといった順応的管理が必要である。

ニホンザルにおける順応的管理では、まずはニホンザルの生息状況や加害状況などの現況を把握し、現況を基に計画を立案し（Plan）、計画を実行し（Do）、効果を検証するためのモニタリング調査を行って、結果を評価し（Check）、評価を基に計画を改善する（Act）、それがまた立案（Plan）につながって4つの段階が循環する形（PDCAサイクルと呼ばれる）が基本となる。

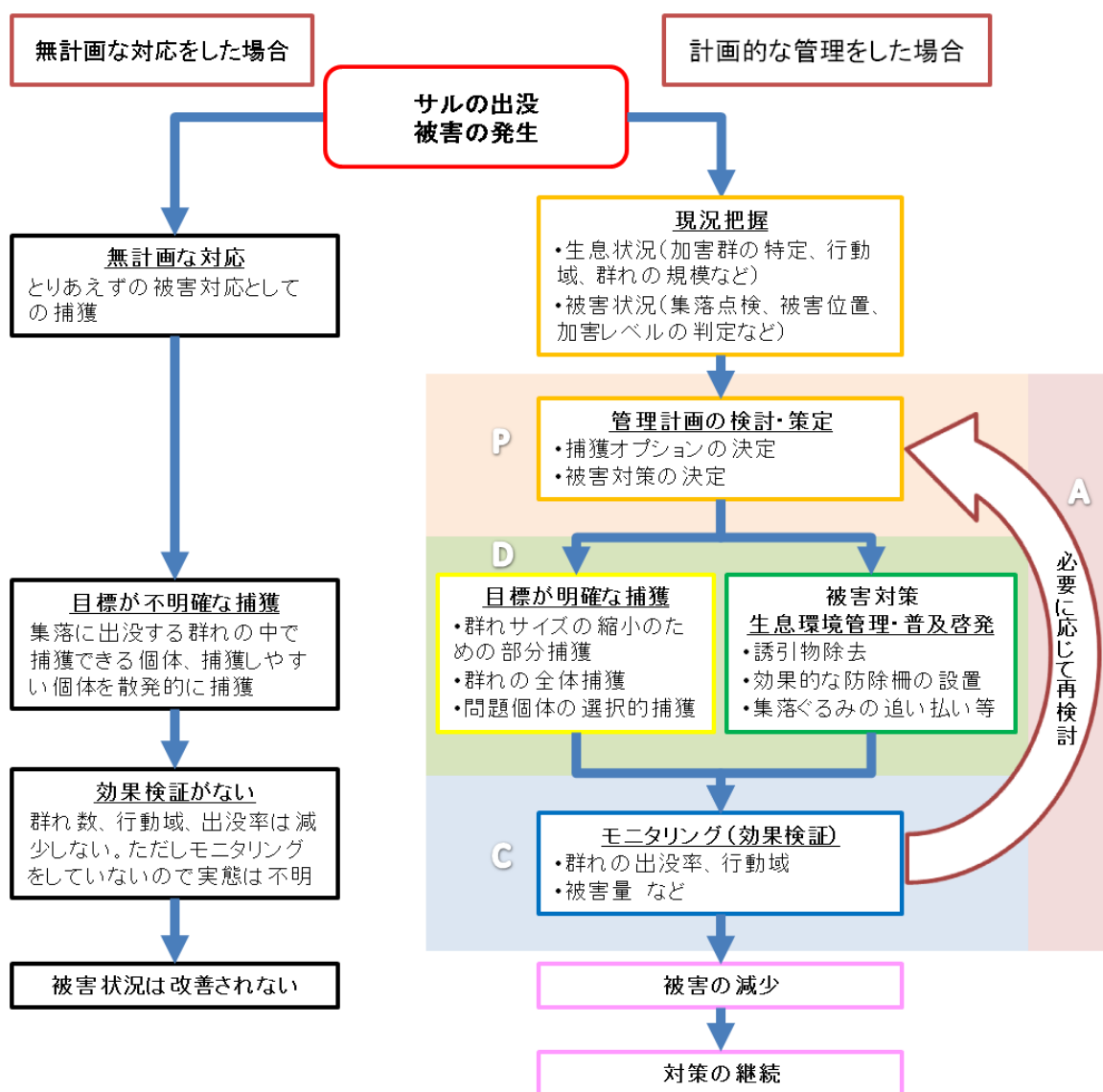


図 I-3-1 計画的な管理（順応的管理）と無計画な対応の違い

(3) 保護・管理の単位

特定計画では、保護・管理の単位として、地域個体群を基本とすることとされているが、生物学的な意味でのニホンザルの地域個体群の区分は、現状の科学的知見の中では明確ではない。そのため便宜的な管理単位を必要に応じて設定する。

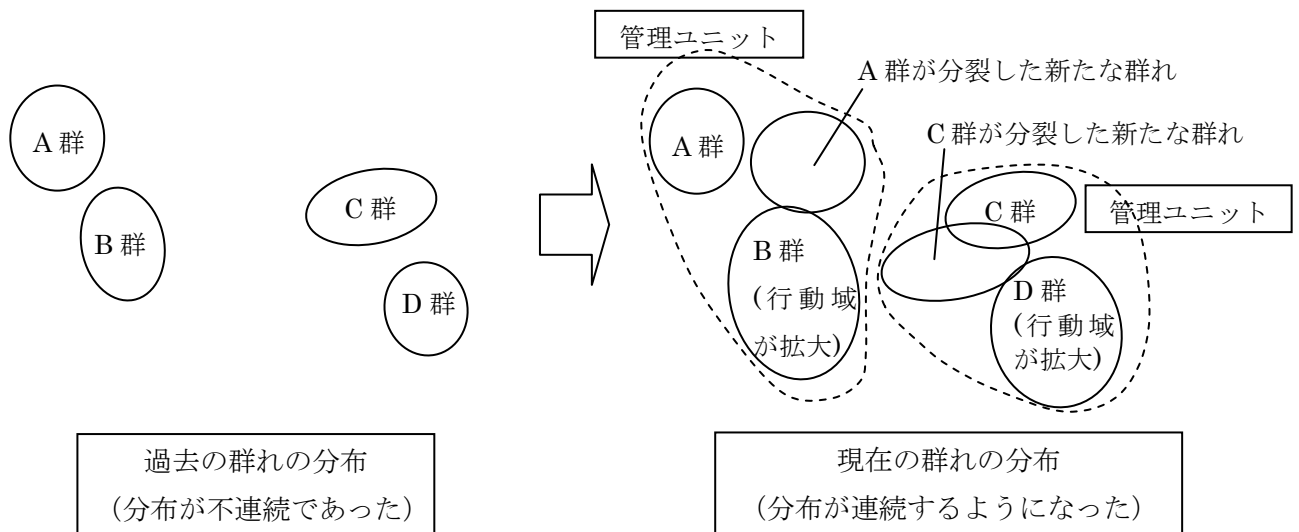
ニホンザルは、ほとんどの場合複数の群れがまとまって分布するというパターンを示すことから、この複数の群れの集団（孤立群の場合を含む）を保護・管理の基本単位とし、管理ユニットと呼ぶ。管理ユニットは保護・管理のために必要に応じて設定する。群れの集団が図 I-3-2 に示したように、集団同士が離れて分布している場合（単に距離的に離れているだけでなく、大きな山塊や河川、大規模な道路や都市など群れの移動を阻害する障壁がある場合も含む）は、管理ユニットを設定した方が、ユニット内に分布する群れ毎の対策に優先順位が付けやすいなど、管理がしやすくなるといった利点がある。また、各管理ユニットを原則として残していくことで、必然的に保全が図られる。図 I-3-3 に示したように都府県内で孤立した管理ユニットであっても、隣接した都府県の分布状況を見て、近くに管理ユニット（個体群）が分布する場合は、孤立した管理ユニットではなく、1つの管理ユニットとして捉え、隣接都府県と連携した広域的な管理をすることが望ましい。

一方、広範囲にわたって群れが連続して分布している場合は、必ずしも管理ユニットを設定する必要はないが、管理ユニットを設定した方が管理しやすい場合には、過去の群れの分布状況（過去に分布域が分断していた場合の分布状況など）、生物学的な特徴（それぞれの個体群の遺伝的な固有性など）などを基にして管理ユニットを設定する（図 I-3-4）。管理ユニットは、群れ集団を基本にして設定するが、管理しやすい行政単位（都府県の地方事務所単位など）を考慮して管理ユニットを設定することもある。連続分布していて、管理ユニットを設定しない場合でも、どこの部分には群れを残していくということを歴史性なども考慮して、将来を見越して考えておく必要がある。

管理ユニットを設定した場合、原則としてそれぞれの管理ユニットは保全していくが、遺伝的な多様性を保全し、また、管理ユニット（個体群）が絶滅するリスクを高めないために、できるだけ多くの群れを残していくことが重要である。

(4) 広域的な管理について

隣接する都府県境をまたいで個体群が分布するような場合、生息動向などの情報の共有を図り、個体群について統一的な管理方針を決めるなどの広域的に連携した管理が必要である。また、広域的な管理を行うために、関係する都府県で協議する場が設置され、継続的に情報交換や協議が図られていくことが望まれる。



※群れの行動域の拡大や分裂によって、群れが連続して分布するようになった場合、過去の拡大、分裂の経緯が判明していれば、その情報を基に管理ユニットを設定することもある。

図 I-3-4 群れが連続分布していても管理ユニットを設定する場合の模式図

(5) 保全に配慮すべき個体群

島嶼部や半島部などに孤立して分布する個体群については、絶滅しないような配慮が必要であるが、一方で被害を発生させないように維持させる管理が必要である。

環境省のレッドリストに掲載されている地域個体群については、個体群の回復という観点は必要であるが、被害が拡大しないような回復が望まれる。集落や耕作地周辺に分布するようになり、被害を発生させるようになれば、被害対策と合わせて、個体数の管理も必要となってくる。

(6) 第一種特定鳥獣保護計画と第二種特定鳥獣管理計画について

1) 第一種特定鳥獣保護計画と第二種特定鳥獣管理計画についての法律上の定義

- ・ 第一種特定鳥獣保護計画：都道府県知事は、当該都道府県の区域内において、その生息数が著しく減少し、又はその生息地の範囲が縮小している鳥獣（希少鳥獣を除く。）がある場合において、当該鳥獣の生息の状況その他事情を勘案して当該鳥獣の保護を図るため特に必要があると認めるときは、当該鳥獣（以下「第一種特定鳥獣」という。）の保護に関する計画（以下「第一種特定鳥獣保護計画」という。）を定めることができる。
- ・ 第二種特定鳥獣管理計画：都道府県知事は、当該都道府県の区域内において、その生息数が著しく増加し、又はその生息地の範囲が拡大している鳥獣（希少鳥獣を除く。）がある場合において、当該鳥獣の生息の状況その他事

情を勘案して当該鳥獣の管理を図るため特に必要があると認めるときは、当該鳥獣（以下「第二種特定鳥獣」という。）の管理に関する計画（以下「第二種特定鳥獣管理計画」という。）を定めることができる。

2) 当面の対応

ニホンザルは、多くの地域で生息分布を拡大し、農業に被害を及ぼしているなど、人との軋轢が深刻化している現状を考慮すると、ニホンザルの被害が深刻な地域では、当面、第二種特定鳥獣管理計画を作成し、被害対策と共に適切な個体群管理を実施することが必要である。

ただし、半島部や島嶼部などに孤立して分布した個体群で、生息数の著しい減少又は生息地の範囲の縮小、生息環境の悪化や分断等により個体群としての絶滅のおそれが生じている場合は、第一種特定鳥獣保護計画を策定する。

(7) 体制と人材の必要性

特定計画の実施に当たっては、都府県、市町村、地域住民、農業者、農業関係団体、捕獲実施機関、調査機関等からなる実施体制を構築し、それぞれが連携して実施する必要がある。実施体制は、地域の実状に即して柔軟に構築することが望ましいが、大きく分けて計画策定・実施機関（都府県、市町村等）、調査機関（研究機関等）、合意形成機関、科学的評価機関から構成される（図 I-3-5）。

計画策定・実施機関は、都府県の鳥獣行政担当部局が中心となり、農政担当部局と連携して特定計画を策定する。計画の実施主体は、市町村が中心となるケースが多いため、地域の実施計画は、市町村が中心となって策定し、都府県が確認、承認する形が望ましい。また、実施計画を策定する際は、鳥獣被害防止特措法の鳥獣被害防止計画との連携、整合を図る必要がある。

調査機関は、ニホンザルの生息状況や対策の効果測定などのためにモニタリング調査を実施する機関で、行政の試験研究機関のほか、大学や民間の調査機関も含まれる。

合意形成機関は、行政機関、利害関係団体、学識者、地域住民などから構成され、特定計画策定のための合意形成の場である。

科学的評価機関は、行政の研究機関、大学等の研究者など専門家から構成され、モニタリングの結果などから特定計画についての科学的な評価を行い、必要に応じて計画の見直しを提言するほか、都府県や市町村等に対して助言や指導を行う。

また、特定計画を順応的に実行していくためには、計画の策定、計画の実行、評価・検証、見直しの各段階において、都府県、市町村、地域住民等には、図 I-3-6 に示したようにそれぞれの役割があり、その役割を担い、責任をもって遂行する人材が必要である。そういった人材がいないと特定計画は進まず、実効性をもたない。

必要な人材を配置し、体制を整備するためには、人材の育成、そしてそのための予算の確保が必要である。

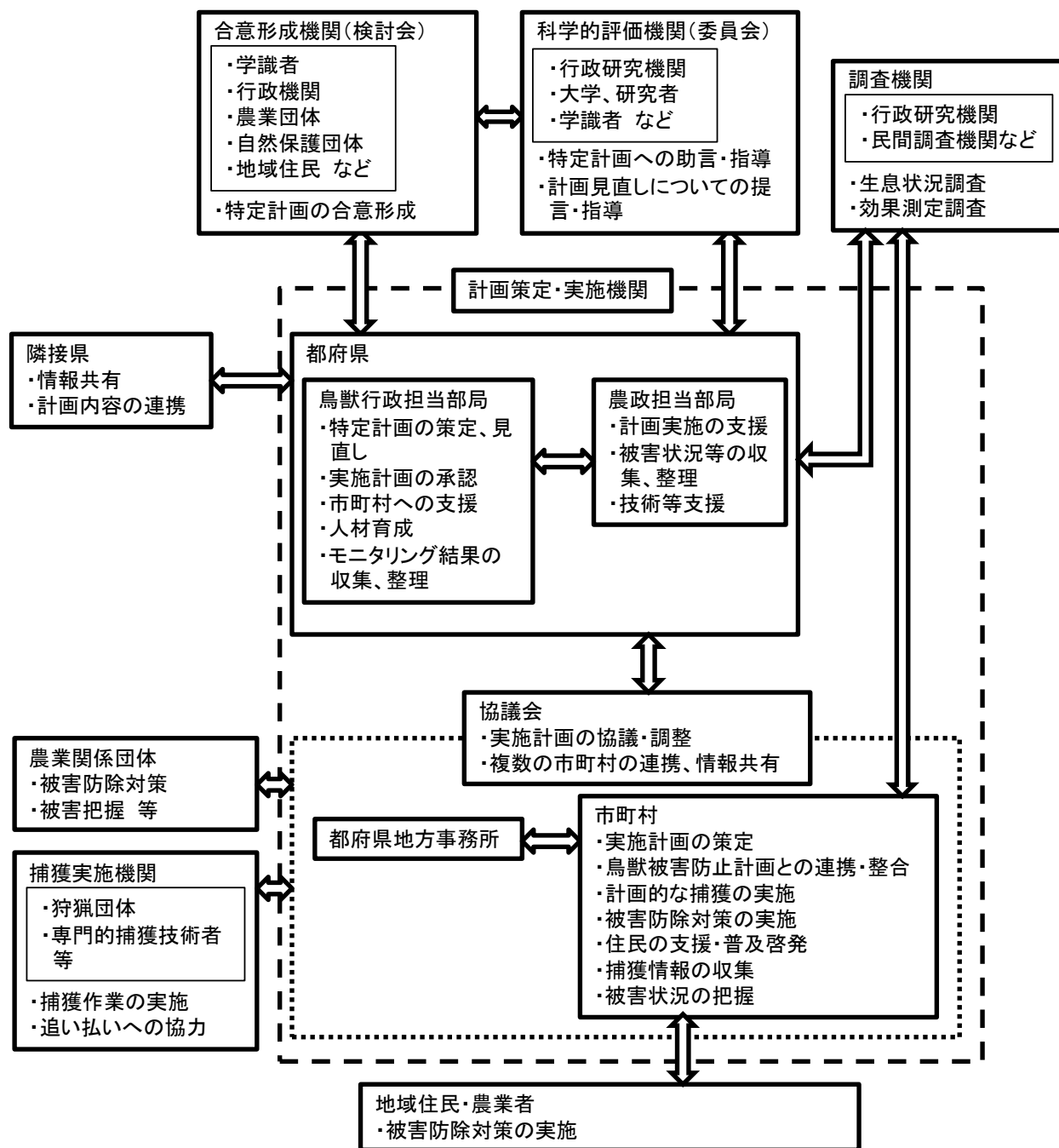


図 I-3-5 特定計画の実行体制の例

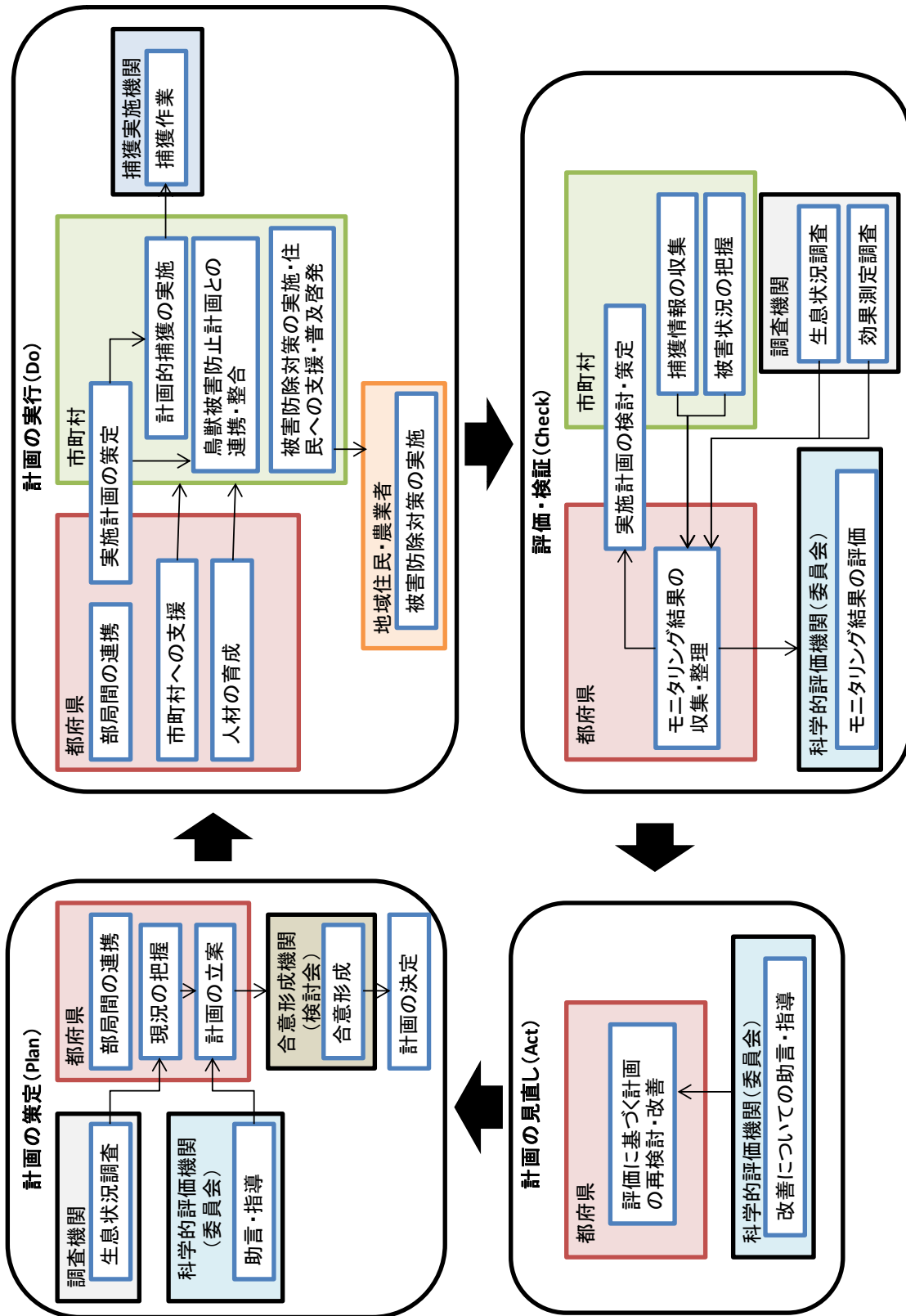


図 I-3-6 特定計画の各段階における役割と流れ

Ⅱ. 計画立案編

I 章でも述べたように、環境省と農林水産省が共同で策定した「ニホンザル被害対策強化の考え方」では、「加害群の状況に応じて全頭捕獲や加害群れの個体数削減などの捕獲を進め、追い上げや侵入防止等の対策を並行して実施し、10年後（平成35年度）までに加害群の数を半減させることを目指す」ことが目標とされている。これは単純に捕獲による加害群数の削減だけを目指すものではない。群れの加害レベルを判定し、計画的な管理を行って加害レベルを下げることにより加害群を減らすことも含まれている。計画的な管理を行うためには、現状を把握した上で、具体的な目標を設定し、目的を明確にした捕獲と効果的な被害対策を組み合わせる実施し、その効果検証のためのモニタリングを実施し、結果に基づいて評価を行い、計画の改善を図っていくという順応的管理が必要である。

以下に計画を立案するための準備と、実際に特定計画の記載する内容と考え方について示した。

1. 計画立案の準備（現況の把握）

特定計画を立案するに当たっては、まずニホンザルの生息状況、加害レベルといった現況を把握する必要がある。

（1）生息状況の把握

ニホンザルはその生態的特性から、群れの生息状況を把握し、群れごとに管理方針（捕獲オプションと被害対策）を決定する群れ管理が必要である。そのために、まず都府県内におけるニホンザルの群れ（特に加害群）の分布やその数、群れごとの加害レベルや行動域を把握することが必要であるが、それら把握状況は都府県によって程度の違いがみられる。そこでニホンザルの特定計画の立案に当たっては、図Ⅱ-1-1 に示した生息状況のセルフチェックを基に自身の都府県における状況を把握し、必要な調査を実施して情報を把握する必要がある。

1) 第1段階（ステップ1～3）

第1段階は、広域的に全体像を把握する調査を実施すべき段階であり、都府県が主体となって情報を把握すべき段階である。

特定計画を策定するためには、まずはステップ3までは進むことが望ましい。策定時にステップ3まで進んでいない場合は、必要な調査等を行ってまずはステップ3まで、そして更にその先のステップへと進んでいくことが望ましい。

また、被害もなく、人の立ち入りも少なく、ニホンザルの生息に関する情報が得にくい奥山については、群れが分布するか否かなどおおよそのことが把握できていれば、必ずしも詳細に生息状況を把握している必要はない。捕獲を中心とした個体群管理を行うために

個体群保全の根拠として、奥山にも分布していることが確認できていることが重要である。

ステップ 1

計画的な管理を実施するための第 1 歩である、都府県内のニホンザルの分布状況を把握するための調査を実施する。このステップ 1 では、ニホンザルの生息情報が不足しているため目的が不明確な捕獲になりがちである。

◇情報を把握するために実施すべき調査：アンケート調査 → p33 参照

ステップ 2

群れを識別した対策を行うために群れの分布位置、群れの数とサイズ（規模）の概況を把握する調査を実施する。必ずしも都府県内の全ての群れの状況を把握する必要はないが、被害が発生して問題になっている地域については、把握する必要がある。このステップ 2 まで進むと管理ユニットの設定も可能となる。

◇情報を把握するために実施すべき調査：聞き取り調査、もしくは出没カレンダー調査
→ p33~34 参照

ステップ 3

各群れの加害レベルに応じた捕獲オプションを選択するため、加害レベルを判定するための調査を実施する。計画的な管理を実践するためには、加害レベルを把握し、その低減を目指すことが肝要である。

◇情報を把握するために実施すべき調査：出没カレンダー調査、もしくは直接観察による調査 → p34~35 参照

◇加害レベルの判定方法 → p18 参照

2) 第 2 段階（ステップ 4～5）

第 2 段階は、群れ毎に捕獲目標頭数が設定できるようになるなど、捕獲オプションの選択肢が広がる段階である。群れの全体捕獲を実施するなど管理を強化する群れについては、この段階まで進む必要がある。この段階で把握すべき情報は、得られた情報が捕獲等の対策に結びつくため、調査というよりも対策としての要素が強いので、市町村が主体となって調査を実施することが望ましい。都府県は全体的な管理の方針を示すと共に、技術的な援助など市町村の支援を行う必要がある。

ステップ 4

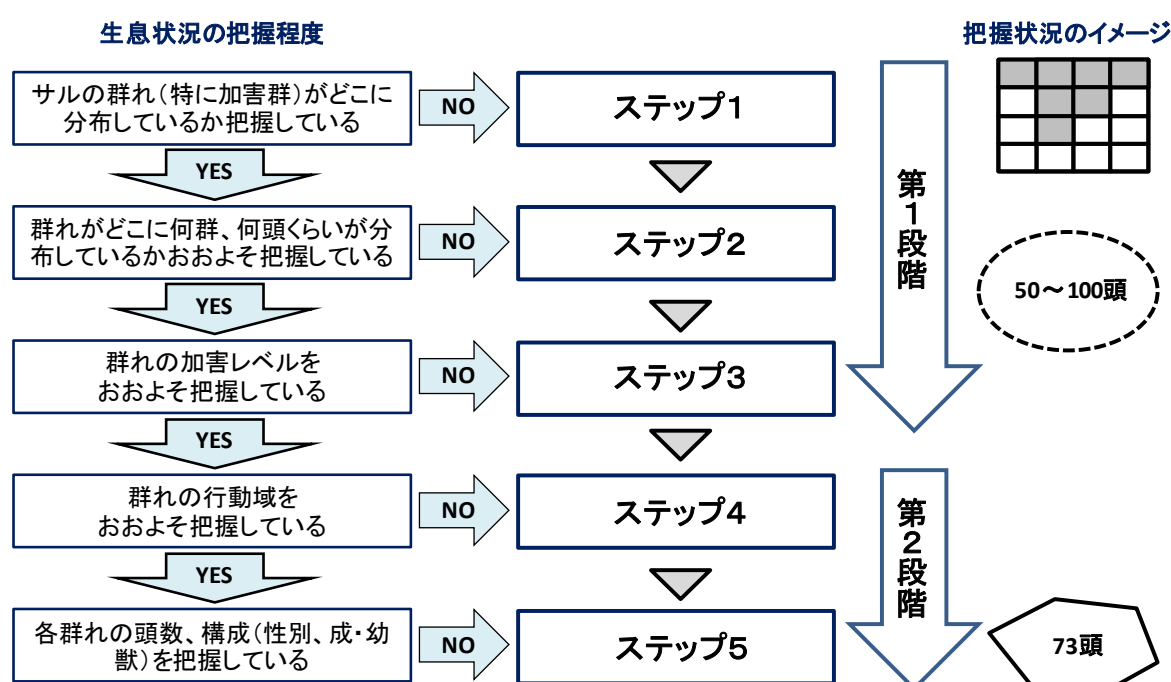
群れの加害レベルが判定されており、その低減に向けて計画を遂行する段階である。より詳細な群れ識別や分布状況把握を実践するため、または効果的な追い払いを実施するためにも行動域を把握する調査を実施する。

◇情報を把握するために実施すべき調査：テレメトリー調査 → p35 参照

ステップ5

行動域まで把握されているため、適切な群れ管理を実践するためのモニタリング項目はそろっている段階である。ただし、群れ捕獲を考慮する場合は、その成否を判断するために群れの頭数や構成を把握することが必要になるため、直接観察による調査で群れ頭数や構成を把握する調査を実施する必要がある。

◇情報を把握するために実施すべき調査：直接観察による調査 → p35 参照



II-1-1 生息状況のセルフチェック

(2) 加害レベルの判定

計画的な管理を行うために、生息状況の把握をした上で、各群れの加害レベルを把握する必要がある。加害レベルは、群れの管理方針（捕獲オプションと被害対策）を選択するための判断材料であると同時に、対策による効果を検証するためのモニタリング項目でもある。

加害レベルの判定は、群れの出没頻度、出没規模、人への反応、耕作地の被害程度、生活環境被害のそれぞれについて、現地調査、アンケート調査、専門家によるチェックのいずれかの方法を用いて、判定表(表II-2-1)を参照し各指標のポイントを算定する。そのポイントを合計した値を表II-2-2に照らし合わせて、群れの加害レベルとする。

なお、加害レベル別にみた群れの状況のイメージは以下のとおりとなる。

(加害レベル：群れの生息場所、出没頻度、出没規模、被害内容)

- レベル0：サルは山奥に生息しており、集落に出没することがないので被害はない。
- レベル1：サルは人里近くに生息しており、集落にたまに出没するが、ほとんど被害はない。
- レベル2：サルは人里近くに生息しており、出没は季節的で農作物の被害はあるが、耕作地に群れ全体が出てくることはない。
- レベル3：サルは集落付近に生息しており、季節的に群れの大半の個体が耕作地に出てきて、農作物に被害を出している。
- レベル4：サルは集落付近に生息しており、群れ全体が通年耕作地の近くに出没し、常時被害がある。まれに生活環境被害が発生する。
- レベル5：サルは集落付近に生息しており、群れ全体で通年・頻繁に出没している。生活環境被害が大きく、人身被害の恐れがある。人馴れが進んでいるため被害対策の効果が少ない。

各群れ毎に判定した加害レベルに応じて、被害対策の実施状況などを考慮しながら、捕獲オプションを検討する。レベル5は、他の条件も考慮しながら群れ捕獲を検討する状態である。

なお、人への反応や生活環境被害の項目は、特定の悪質個体に影響されて、ポイントが高く判定される場合があるので注意が必要である。

本ガイドラインでは、加害レベルの判定基準について上記のとおり提案するが、それぞれの地域の実情に応じた判定基準を適用しても構わない。

表Ⅱ-1-1 加害レベル判定表

ポイント	出沒頻度	平均的な出沒規模	人への反応	集落への加害状況	生活被害
0	山奥にいたためみかけない	群れは山から出てこない	遠くにおいても、 人の姿を見るだけで逃げる	被害集落はない	被害なし
1	季節的にみかけるときがある	2、3頭程度の出沒が多い	遠くにおいても、 人が近づくと逃げる	軽微な被害を受けている集落 がある	宅地周辺のみかける
2	通年、週に1回程度 どこかの集落でみかける	10頭未満の出沒が多い	遠くにいる場合逃げないが、 20m以内までは近づけない	大きな被害を受けている集落が ある	庭先に来る、屋根に登る
3	通年、週に2、3回近く どこかの集落でみかける	10～20頭程度の出沒が多い	群れの中に、20mまで近づいても 逃げないサルがいる	甚大な被害を受けている集落 がある	器物を損壊する
4	通年、ほぼ毎日 どこかの集落でみかける	20頭以上の出沒が多い	追い払っても逃げない、または 人に近づいて威嚇するサルがいる	甚大な被害を受けている集落 が9集落以上ある	住居侵入が常態化

20 それぞれの項目の判定は、①現地調査、②アンケート調査、③専門家または行政担当者によるチェックのいずれかによって行う。
部分捕獲や群れ捕獲の対象群等については、①あるいは②の手法による客観的な評価に基づいて加害レベルを判定することが望ましい。

表Ⅱ-1-2 加害レベル

加害レベル	合計ポイント
0	0
1	1-2
2	3-7
3	8-12
4	13-17
5	18-20

2. 計画作成の実際

(1) 計画策定の目的及び背景

特定計画制度では、野生動物と人間の関係の調整を通じて、野生動物の地域個体群の安定的な存続と、野生動物による農林水産業被害や生活環境被害等を最小限に抑えることを目的としている。ここではそれを明確に示した上で、当該地域において保護・管理計画を策定することの必要性や意義、その背景について記載する。

(2) 保護・管理すべき鳥獣の種類

計画の対象はニホンザル (*Macaca fuscata*) である。ただし、和歌山県のタイワンザル、房総半島のアカゲザル、伊豆半島のリスザルのように、ニホンザル以外の霊長類が野生化している例が生じている。特に外来 *Macaca* 属はニホンザルと交雑し、遺伝子汚染を引き起こすケースが多いので、外来生物法に基づく早急な排除が必要である。

(3) 計画の期間

計画期間は基本的に鳥獣保護管理事業計画期間と同じ 5 年とする。しかし、生息状況等の情報が限定的である場合や計画実行の見通しが不明瞭な場合には、3 年程度の期間を設定して、その間に生息調査等を実施し、その結果を考慮してより具体的な計画へ転換を計ることが望ましい。

(4) 保護・管理が行われるべき区域

計画対象区域は、ニホンザルが生息する市町村を含むように設定する。ただし、ハナレザルのみが出没するような周辺市町村についても、対象区域に加えることにより新たな被害の拡大を防ぐなどの対策をとることが望ましい。また、生息状況に関する情報が限定されている場合は、判明している市町村のみを対象として計画を策定しても構わない。前述のステップ 3 (p18 参照) までの情報は把握している必要はあるが、各都府県全域について詳細な生息状況を把握していなくても、計画は策定可能である。

(5) 現状

ここでは計画作成時点において入手可能なデータを整理・分析することにより、対応すべき課題を明確にする。

また、既にニホンザルの特定計画を策定している場合は、前期計画までの取り組み内容、その成果と課題を整理し、前期計画に対しての評価を行う。

1) 生息環境

計画区域の生息環境の概況を示す資料として、計画区域全域を含む植生図と土地利用図

等を示す。

2) 生息状況

生息状況については、(1) 生息状況の把握 (p16 参照) で示した生息状況の把握の程度 (ステップ) に応じて、計画の対象地域の生息状況を記載する。

群れの識別ができていない場合 (ステップ3) は、群れ数や各群れの推定個体数、加害レベルを記載する。これらの情報は計画が遂行されていく段階で修正されるものであり、詳細がわかっていない部分はその旨を記述する。また、必要に応じて管理ユニットを設定し、記載する。

群れが判別できている段階で重要となるのは、群れごとの加害レベルの判定である。加害レベルはニホンザルの群れ管理を実施するうえで、最も有効な指標となる。

3) 被害状況および被害対策状況

被害状況については、都府県内での被害発生の経緯、発生地域、農作物被害面積、被害量、被害金額の推移、生活環境被害や人身被害の発生状況などを記載する。被害面積、被害金額、被害量については、それらを算定した手法を統一し、比較可能な情報を取得することが重要である。

被害対策の状況は、実施した対策の内容や体制、実績等を記載する。

4) 捕獲状況

捕獲の状況については、有害鳥獣捕獲または特定計画に基づく数の調整による捕獲といった捕獲目的別の捕獲個体数の経年的変化が判別できるように記載する。

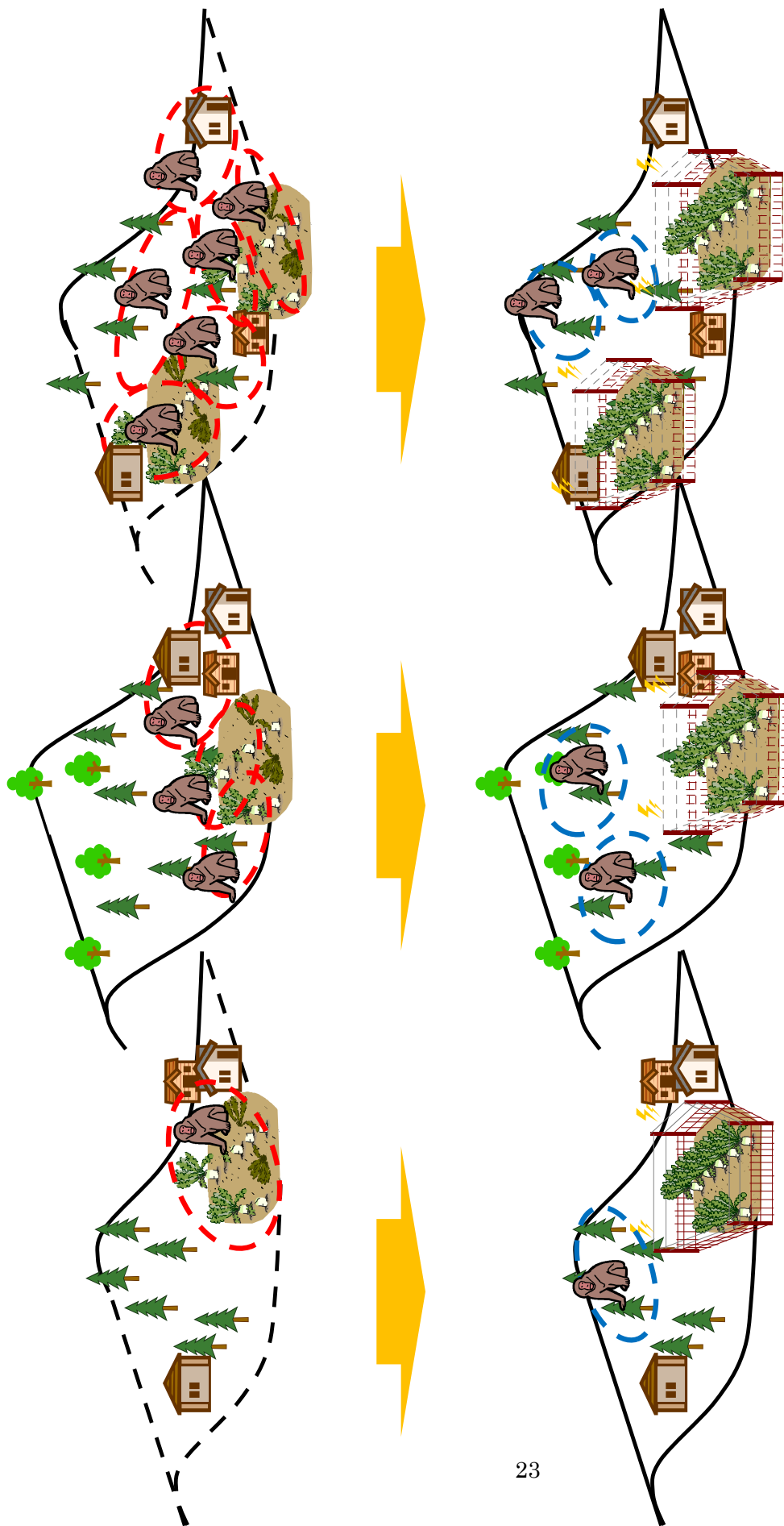
(6) 保護・管理の目標

ニホンザルの保護・管理の究極的な目標は、人とニホンザルの軋轢が最小限となるようにし、それを維持することである。そのためには、人の生活空間へのニホンザルの進出を食い止め、群れが分布する範囲を山地に限定させ、また、計画的な捕獲や被害対策によって、耕作地を含む人の生活域とニホンザルの行動域を分離していくことが必要である。これは長期的な課題であり、1期の特定計画の計画期間(5カ年間)での目標は困難であるが、将来的に目指す長期的な目標を示した上で、その目標に向けて当面どうしていくかという短期的な目標を設定することが必要である。

1) 群れの生息状況等に応じた中長期的な目標の設定

地域によって群れの生息状況や生息環境の条件などが異なるため、図II-2-1に例示した群れ分布のイメージを参考に、状況に応じて中長期的な目標を設定する。

- ・ 孤立した群れで群れの存続を前提とする場合
- ・ 分布域の後背に山地があるなど群れを追い上げる余地がある場合
- ・ 群れが密集して生息していて追い上げる余地がない場合



孤立個体群の場合

孤立した群れであるため、群れの存続が前提。被害対策が中心であり、加害レベルを下げる事が目標となる。

追い上げの余地がある場合

集落の背後にサルの生息地がある。被害対策に加えて加害レベルが高い群れの除去も考慮して群れを追い上げ、棲み分けることが目標となる。

追い上げの余地がない場合

群れが密集しているため追い上げる先がない。被害対策に加えて加害レベルの高い群れの除去も考慮して加害レベルを下げる事が目標となる。

図 II-2-1 群れの生息状況等に応じた中長期的な目標の設定 上：現状 下：中長期目標 赤囲：加害群 青囲：非加害群

2) 短期的な目標の設定

中長期的な目標を視野に、当面の目標として、特定計画の計画期間中に達成可能な具体的な目標を設定する。

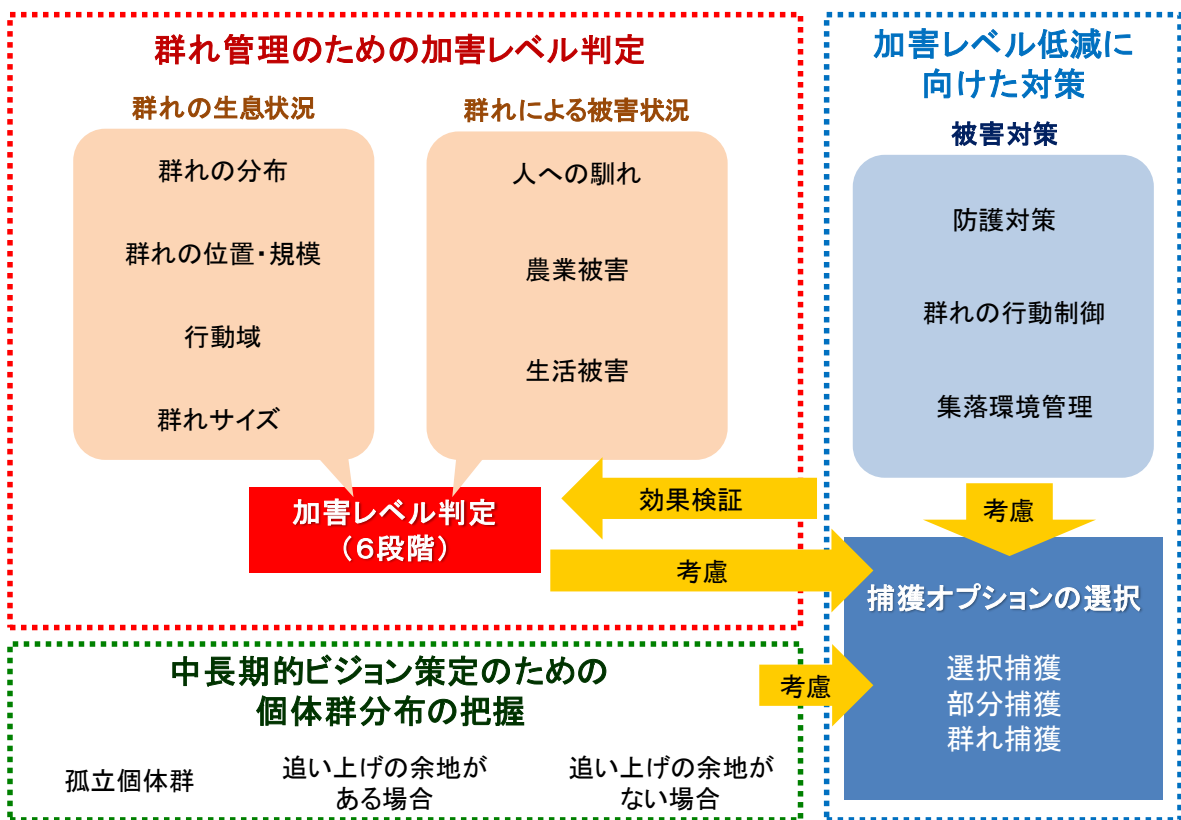
計画策定時点における情報を整理し、今後対応すべき課題を明確にした上で、期間内に何をどこまで達成するかを、具体的に示す到達目標である。

「ニホンザル被害対策強化の考え方」を考慮し、捕獲や被害対策の総合的な実施により加害レベルを下げる大きな目標となるが、単に数値目標を掲げるだけでなく、より詳細な生息状況の把握（ステップを進める）や体制の整備を図るといったことも含まれる。いずれにしても計画終了時に目標の達成度合いが判断できる目標であることが望ましい。

(7) 目標を達成するための施策の基本的な考え方

目標を達成するための施策の実施について基本的な方針を記載する。

本ガイドラインでは、被害を低減するという目標達成に向けて、図Ⅱ-2-2 に模式的に示した群れ管理、すなわち各群れについて現況を把握する調査に基づき加害レベルを判定し、被害対策の実施状況等を考慮して捕獲オプションを選択・実施し、また、モニタリングの項目の1つとして加害レベルを使って被害対策や捕獲の効果検証を行うことが望ましい。



図Ⅱ-2-2 群れ管理を実践するための模式図

(8) 捕獲に関する事項

設定された目標を達成するために必要な捕獲について、その具体的な手法を記載する。

目標を明確にした捕獲を行うためには、群れを特定した上で、加害レベルと群れのサイズ等をモニタリングしながら、「群れ捕獲」、「部分捕獲」、「選択捕獲」といった個体数管理手法（捕獲オプション）を適切に選択する必要がある。

①捕獲オプション

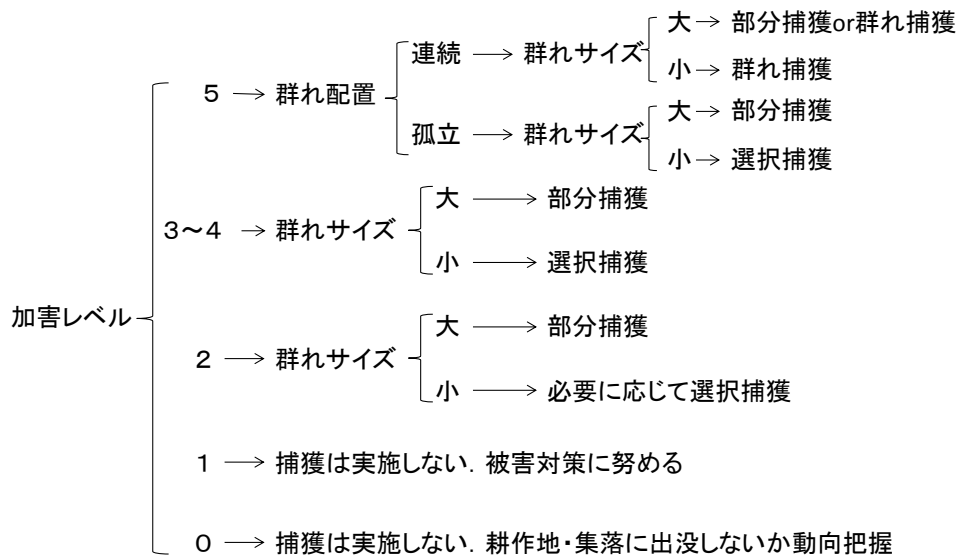
- ・群れ捕獲：加害群そのものを除去する目的であり、加害レベルが著しく高く、被害対策を実践しても被害が低減しない群れに対して、群れ全体を取り除く管理手法である。
- ・部分捕獲：群れの存続を前提としており、群れの個体数が多いと被害対策を講じても被害が軽減せず、追い払い等が効果的に実行できないため、増えすぎた群れの個体数を計画で設定した個体数まで減らす管理手法である。また、個体数が多いと群れが分裂する可能性が高くなるため、分裂しないように個体数を減少させる管理手法でもある。
- ・選択捕獲：群れの存続を前提としており、人馴れが進んで住民に対する威嚇や生活環境被害を繰り返す悪質個体を識別したうえで、選択的に捕獲する管理手法である。

②捕獲オプションの選択条件

捕獲オプションは、各群れの加害レベルのほか、群れのサイズ（個体数）、個体群の中での群れの配置状況（群れの分布が連続しているか、孤立しているか）を考慮して選択する。群れサイズの大小については、具体的な数値は地域によって異なるため、追い払いなど被害対策のしやすさ、群れの分裂の可能性などから判断する（p37 参照）。また、捕獲オプションの選択の際には、被害対策の実施状況（有効な防護柵の設置と適切な管理、誘引物の除去など集落環境の管理、組織的な追い払いなどが行われているか）を確認した上で決定すべきである。

図Ⅱ-1-4は選択手順の一例であるが、実際の選択の際は、地域の状況に応じて判断する。例えば群れの数が多く、密集して分布している地域では加害レベルが5未満であってもより積極的な捕獲オプションを選択することも想定され、また、市街地に頻繁に出没するような群れについては更に積極的な捕獲オプションを選択することも想定される。地域の状況に応じて、こういった考えの基に、捕獲オプションを選択するかを示しておくことが必要である。

さらに、捕獲オプションを選択し、捕獲を実行した後は、加害レベルなどをモニタリングし、効果を検証することが必須である。効果のない捕獲を継続することは避けなければならない。



図Ⅱ-2-3 捕獲オプションの選択手順の一例

(9) 被害対策に関する事項

捕獲と合わせて実施する被害対策について具体的に記載する。被害対策については、図Ⅱ-1-3 に示したとおり、防護対策、行動制御、集落環境管理を捕獲と組み合わせて実施する必要がある。

都府県において、被害対策や生息環境管理については、農林行政担当部局が中心となって事業を行っている場合が多い。そのため、計画の策定、実行に当たっても関係部局間での調整と連携を図る必要がある。

また、被害対策は、地域（住民、農業者）が主体となって、行政（都府県、市町村）と連携して実施することが望ましい。

1) 防護対策

防護対策としては、主に防護柵の設置によるニホンザルの侵入を防ぐ方法が挙げられる。防護柵の設置に当たっては、適切な防護柵の選択、設置、管理が必要である。

→防護柵に関しては p41 参照

2) 行動制御

ニホンザルの群れが耕作地や集落に接近、侵入するといった行動を制御する方法として、追い払いが挙げられる。追い払いを行う場合、組織的に（集落ぐるみで）実施することが効果的である。

また、群れを対象に、耕作地や集落のない地域を目標地域として明確に定めて、その地域に群れを人為的に移動させる「追い上げ」も、群れの行動域の後背に追い上げられるような環境（奥山などの生息地）がある場合には、有効である。

→追い払いに関しては p42 参照

→追い上げに関しては p43 参照

3) 集落環境管理

ニホンザルを耕作地や集落に近づかないようにするためには、集落環境を管理することが必要である。集落環境管理の実施に当たっては、地域住民と行政による集落環境の点検を行い、サルを集落や耕作地に誘引する原因となる廃棄した作物や収穫しない果実などの誘引物の除去や、集落と山との境界付近のやぶを刈り払うなどして集落に出没しにくくするような集落環境管理を合わせて実施していく必要がある。

→集落環境管理、集落環境点検については p44 参照

(10) 生息環境の管理に関する事項

生息環境の管理には、ニホンザルを耕作地や集落に近づかせないようにするための集落環境の管理と奥山（山岳地）などでニホンザル個体群の存続を将来的に保障していくための環境の管理という2つの内容が含まれるが、前者については、前述のとおりである。後者については、長期間かかる課題であり、また、鳥獣行政担当部局の実施する施策だけでは対応が難しいことから、具体的な施策の検討に当たっては、林政担当部局との連携が必要である。ニホンザルの生息環境の管理に当たっては、具体的にどのような環境条件が必要かということに関して不明な点もみられ、例えば、東北では奥山にも生息環境はあり、生息可能な環境がないからサルが里に出没している状況ではないという現状があるなど、検討すべき課題があるため、議論の場を設けることが望ましい。

さらに、被害対策として追い上げを選択する場合、追い上げる先（追い上げ目標地）の環境が、ニホンザルの生息環境として適しているかの確認とその管理が必要である。

(11) その他保護・管理に必要な事項

1) 実行体制の整備と役割分担

特定計画を実行するためには、都府県、市町村、地域住民、農業者、農業関係団体、捕獲実施機関、調査機関等からなる実行体制を構築する必要がある（p14 図 I-3-5 参照）。

また、計画を順応的に実行していくために、順応的管理の基本である PDCA サイクルの各段階（計画の策定、計画の実行、評価・検証、見直し）において、都府県、市町村等の各主体には以下に示すように、それぞれが担う役割があり、計画において役割分担を明確にしておく必要がある（p15 図 I-3-6 参照）。

①計画の策定（Plan）

a)都府県の役割

- ・都府県は、計画を立案するために、ニホンザルについての現況（生息状況、加害レベル、被害状況など）を把握する。
- ・現況を把握するための情報の収集は、都府県が市町村などの協力を得て進めるほか、

生息状況調査などは、行政の試験研究機関のほか、大学や民間の調査機関などに依頼して実施する。

- ・収集した情報から課題の抽出、課題に対する解決方法を検討し、都府県内の農林行政担当部局や関係機関等と連携を図りながら計画を立案する。
- ・隣接都府県とニホンザルの分布状況、被害状況等についての情報共有を図り、計画内容の連携を図る。

b)科学的評価機関の役割

- ・行政の研究機関、大学等の研究者など、ニホンザルの生態や管理、県内の状況に詳しい専門家からなる科学的評価機関（委員会）を設置し、都府県が立案した計画について、科学的な見地から助言や指導を行う。

c)合意形成機関の役割

- ・行政機関、利害関係者、学識経験者、地域住民等から合意形成機関（検討会）を設置し、科学的評価機関から助言・指導を受けた計画を審議し、合意形成を図る。
- ・合意形成の手続きを経た計画は、公聴会や審議会などを経て、都府県知事が策定する。

②計画の実行（Do）

a)都府県の役割

- ・特定計画は鳥獣保護法に基づくため、多くの都府県では鳥獣行政担当部局が特定計画の立案、実行の中心となる場合が多いと思われるが、被害対策や生息環境管理については、農林行政担当部局が実質的な役割を果たしている場合が多い。そのため、計画の実行に当たっても関係部局間で調整と連携が図られる必要がある。
- ・市町村が作成した実施計画については、特定計画の内容との整合性を確認し、承認する。
- ・特定計画の実行の主体となる市町村に対し、財政的な支援、技術的な支援（研修などによる人材の育成、有効な防護柵の設置、管理等に関する情報、ニホンザルの生息状況に関する情報の提供など）を行う必要がある。

b)市町村の役割

- ・特定計画の具体的な施策を現場で実行する主体は、市町村である場合が多いため、実施計画は、基本的には市町村が中心となって作成することが望ましい。管理ユニットや群れが複数の市町村をまたいで分布する場合などは、関係する市町村で協議会を作り、実施計画の検討、調整、策定を行い、その場合、都府県の出先事務所等も協議会に参画する必要がある。
- ・実施計画には、群れ毎の管理目標を記載する。

- ・実施計画に基づいた計画的な捕獲を実施するため、捕獲作業は猟友会など捕獲実施機関に依頼する。また、加害個体の選択的捕獲など特殊な技術を伴う捕獲を実施する場合は専門の機関に依頼する。
- ・市町村が主体となって策定する鳥獣被害防止特措法に基づく被害防止計画と特定計画の実実施計画の内容には、お互いに齟齬がないように調整し、連携を図ることが必要である。
- ・被害対策の実施と地域住民への支援（防護柵等の設置に関する財政的・技術的支援、被害対策についての普及啓発、群れの位置情報の提供、監視員の配置など）を都府県と連携して行う。

c)地域住民の役割

- ・被害対策（防護柵の設置や管理、誘引物の除去、追い払い等地域ぐるみの対策など）の実施は、市町村等行政の支援を受けて、住民が主体となることが基本である。
- ・地域のリーダー的人材（行政とのパイプ、地域をまとめて、地域ぐるみの対策を行うなど）が対策を推進させるためには重要である。

③評価・検証（Check）

a)都府県の役割

- ・計画に基づく捕獲や被害対策の効果検証のためのモニタリング調査として、ニホンザルの生息状況調査を調査機関に依頼するなどして実施する。特に都府県が把握しておくべき情報は、都府県全体の群れの分布、数、加害レベルといった内容である。群れの行動域などは、対策につながる内容であるため、市町村が主体となってモニタリングすることが望ましい。
- ・市町村から報告された情報やモニタリング結果等を基に、実施計画の進捗、結果、課題などを整理し、その情報を次年度の実施計画の検討のために、市町村に提供する。
- ・市町村が作成した次年度の実施計画について、特定計画の内容との整合性を確認し、承認する。
- ・モニタリング結果を集計、整理し、計画の評価のために科学的評価機関に諮る。

b)市町村の役割

- ・捕獲した個体については、捕獲日、捕獲位置、頭数、性別、年齢クラスなどの情報を収集、整理し、都府県に報告する。
- ・被害状況（農業被害、生活環境被害）のモニタリングとして、通常行政が行う被害に関するデータ（被害量、被害面積、被害金額など）の収集の他に、集落単位のアンケート調査（p36 参照）などを実施することが望ましい。収集、整理した情報を都府県に報告する。

- ・都府県から提供された次年度の実施計画の検討のための情報を基に、計画の改善策を検討し、次年度計画を策定する。

c)科学的評価機関の役割

- ・都府県から出されたモニタリング結果を基に、実行された計画を科学的見地から評価する。

④計画の見直し (Act)

a)科学的評価機関の役割

- ・評価結果を基に必要に応じて次期計画の改善について助言、指導を行う。

b)都府県の役割

- ・科学的評価機関からの助言、指導に基づき、必要に応じて計画内容の改善を図り、次期計画案を作成する。
- ・次期計画案は、合意形成機関で審議され、「①計画の策定 (Plan)」の流れに戻る。

2) 実施計画の策定

実施計画は、特定計画の内容を具体的に進めるために、その計画内容を反映させて、群れ毎の管理目標を記載する。実施計画は、基本的には市町村が作成して、都府県が特定計画との整合性等を確認し、承認することが望ましい。計画は年度単位で策定する。

管理ユニットの範囲、あるいは群れの行動域が複数の市町村にまたがっている場合は、その調整が実施計画のポイントとなるため、関係する市町村が協議会を設けるなどして情報共有を図り、統一した実施計画を作成することが望ましい。

また、実施計画の策定に当たっては、鳥獣被害防止特措法に基づいて市町村が作成する被害防止計画との整合、連携を図る必要がある。具体的には以下に挙げたような点である。

- ・捕獲目標は、特定計画に基づいて群れ毎に設定し、実施計画と被害防止計画の間で齟齬がないように統一を図る。
- ・被害対策や必要なモニタリング（効果測定、群れの状況など）について、どちらの計画で何を行うか（どういった体制で行うかも含め）役割分担をする。

3) 広域管理

隣接する都府県境をまたいで個体群、群れ集団（管理ユニット）が分布するような場合、広域管理を行うことが重要である。具体的には、生息動向などの情報の共有を図り、個体群について統一的な管理方針を決めるなど広域的に連携した管理を行うこと、また、関係する都府県で協議する場が設置され、継続的に情報交換や協議が図られていくことなどが挙げられる。

4) モニタリング

モニタリングの調査内容は、特定計画策定のために現況を把握する調査と同様であるが、ここでは計画に基づいて実施した対策（捕獲、被害対策）の効果検証を行うことを目的とした調査となる。調査は、計画策定後も毎年実施することが望ましい。

表Ⅱ-2-1 にモニタリングの項目、把握内容、調査方法、実施主体を示した。被害状況や捕獲状況については、調査ではなく、行政データとして収集すべき情報である。加害レベルについては、生息状況と被害状況から判定する。

表Ⅱ-2-1 捕獲や被害対策による効果を検証するために必要なモニタリング項目

項目	把握(収集)内容	調査方法	実施主体	参照ページ
①生息状況	分布域の変化(拡大・縮小)	アンケート・聞き取りなど	都府県	33
	群れ数の変化(増減)	出没カレンダー調査など	都府県	34
	各群れの個体数の変化(増減)	出没カレンダー調査(概況)・直接観察など	都府県 or 市町村	34,35
	各群れの行動域の変化(移動、拡大・縮小)	テレメトリー調査	市町村	35
	各群れの行動の変化(人馴れ度、出没頻度、出没規模など)	出没カレンダー調査・直接観察など	都府県 or 市町村	34,35
②被害状況	被害量の変化(被害量・面積・金額の増減)	行政が収集	市町村	—
	被害状況の変化(被害程度、生活環境被害の増減など)	集落アンケート調査	市町村	36
	被害地域の変化(被害集落の変化、被害集落数の増減など)	行政が収集	市町村	—
③捕獲状況	捕獲日	行政が収集	市町村	—
	捕獲位置	行政が収集	市町村	—
	捕獲数(群れ毎の捕獲数)	行政が収集	市町村	—
	捕獲方法	行政が収集	市町村	—
	性別・年齢クラス	行政が収集	市町村	—
④加害レベル		①と②から判定	都府県	20

Ⅲ. 技術編

1. モニタリング調査手法

モニタリング調査は、特定計画を立案するために現況を把握するための調査でもあり、計画に基づく捕獲や被害対策を実施した効果を検証するための調査でもある。各調査の具体的な調査手法は以下のとおりである。

(1) 生息状況調査

1) アンケート調査

①調査方法

全国や県全域など広域での分布状況を把握するために、市町村の鳥獣行政担当者、鳥獣保護管理員、猟友会、森林組合、農協などを調査対象として、アンケート調査用紙と位置情報記入用の地図を郵送等により配布し、分布情報などを記入し、返送してもらう方法である。

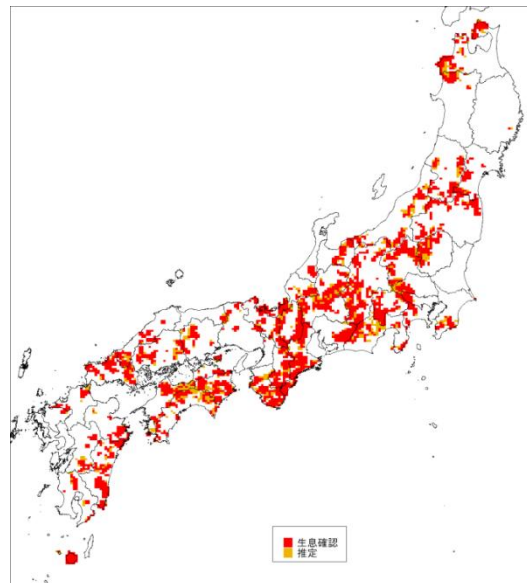
調査結果を整理することにより調査対象地域のニホンザル分布図が作成できる。分布情報を 5km メッシュ単位で整理した分布メッシュ図とする場合が多い。

②利点

- ・比較的少ない予算、労力で広域の情報を収集できる。
- ・専門家以外でも実施が可能。

③欠点

- ・調査対象者の記憶に依るため、情報が不正確な場合がある。
- ・聞き取り調査と比べ誤記が多い。



図Ⅲ-1-1 アンケート調査に基づくニホンザルの分布図（5km メッシュ 2009 年）
（環境省生物多様性センター，2011）

2) 聞き取り調査

①調査方法

分布状況等を把握するために市町村の鳥獣行政担当者、鳥獣保護管理員、猟友会員などを調査対象として面接し、ニホンザルの分布情報等を聞き取る方法である。

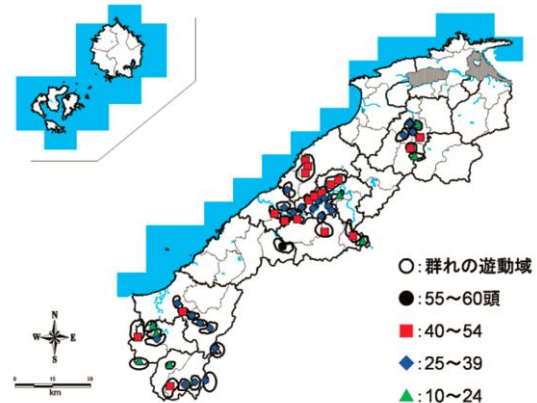
調査結果を整理することにより調査対象地域のニホンザル分布図を作成できる。

②利点

- ・対話式で進めるため、アンケート調査よりも詳細な情報を得ることが可能である。
- ・群れやハナレザルの分布（いる・いない）だけでなく、大まかな群れの数や群れの個体数、行動域、加害状況等を把握できる。
- ・情報を地図化する際の誤記をアンケート調査に比べて少なくすることができる。

③欠点

- ・現地に赴き、情報を収集する必要があるため、アンケート調査よりも時間や労力がかかる場合が多い。
- ・調査対象者の記憶に依るため、情報が不正確な場合がある。



図Ⅲ-1-2 聞き取り調査に基づく群れの個体数と行動域の推定結果（澤田ほか，2010）

3) 出没カレンダー調査

①調査方法

群れの分布状況や群れの数等を把握するために、あらかじめ調査用紙を調査対象地域の各集落の住民等に配布しておき、群れを目撃した場合、その日時や場所、頭数等を一定期間一斉に記録してもらい、集まった情報を原則として同じ時間帯に別の地点で目撃された集団は別群れとみなして集計することで、調査対象地域に生息する群れ数と分布域をより詳細に把握する方法である。

調査結果を集計・解析することにより、調査対象地域の群れの分布図を作成できる。

②利点

- ・群れの分布だけでなく、群れの数や大まかな群れの個体数、加害状況等を把握できる。
- ・目撃した都度、調査用紙に記録してもらうため、記憶に依るアンケート調査や聞き取り調査よりも正確な情報を得ることができる。

③欠点

- ・調査対象地域が集落周辺に限定されるため、奥山の情報が得られない。
- ・アンケート調査よりも調査対象者の労力が大きい。
- ・データの集計・解析に時間や労力がかかる。



図 3-5 判別された群れの分布

図Ⅲ-1-3 出沒カレンダー調査により推定された群れの分布 (野生動物保護管理事務所, 2013)

4) テレメトリー調査

①調査方法

群れの行動域を把握するために、群れのメスの成獣に電波発信機を装着し、発信機からの電波を受信することにより、群れの位置を推定する方法である。一定期間、継続して調査することで、群れの行動域を把握することができる。

最近では、GPS を利用した発信機も使われており、従来の発信機よりも少ない労力で高精度の位置情報を得ることができる。

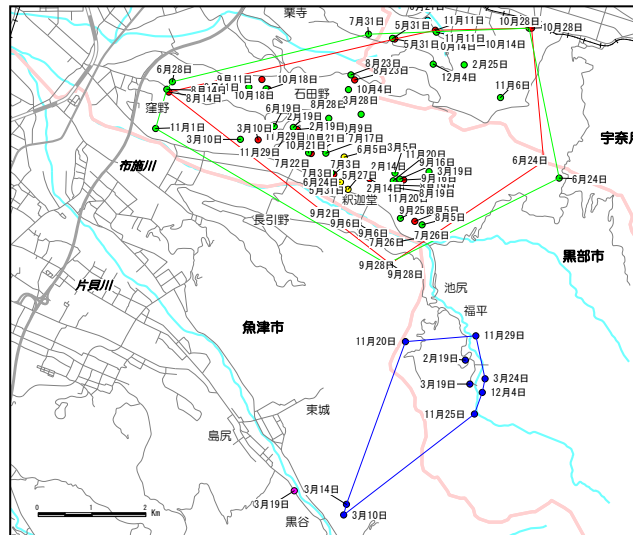
調査結果を集計・解析することで群れの行動域図を作成できる。

②利点

- ・複数の群れの個体に発信機を装着することにより、群れの識別ができる。
- ・群れの位置を把握することで集落への接近警報を出すことができ、効率的な追い払いなど被害対策にも利用できる。
- ・直接観察法により調査する際、群れの位置を把握できることで、効率的な調査が可能となる。

③欠点

- ・発信機を装着するために、個体を捕獲しなくてはならない。
- ・電波発信機は、電波の受信、位置の推定に労力がかかり、一定の経験・技術を要する。
- ・GPS 発信機は、受信、位置の推定の労力がかからないが、高価である。



図Ⅲ-1-4 ラジオテレメトリー法による群れの行動域の推定結果 (自然環境研究センター, 2003)

5) 直接観察法による群れの個体数調査

①調査方法

群れを直接観察することで、群れの個体数や性別・年齢構成を把握する方法である。

群れが、道路や川など見晴らしの良い場所を通過する場合、一ないし数カ所の地点を順に横切ることが多いため、調査員が予め群れが通過することが予測される場所を見渡せる地点で待機し、出沒した群れを個体の性別・年齢クラスを識別しながら記録する。複数の調査者での観察やビデオ撮影を併用することで精度を上げることができる。

②利点

- ・聞き取りや出沒カレンダー調査よりも、正確に群れの個体数を把握することができる。

- ・聞き取りや出没カレンダー調査では把握が困難な、性別・年齢構成の情報を得ることができる。

③欠点

- ・調査地によって条件は異なるが、群れ全体の個体数や構成を把握できる機会は限られていることが多いので、調査に時間がかかる。
- ・目視で性別や年齢を判定するには、一定レベルの知識と経験が必要である。

表Ⅲ-1-1 直接観察による群れの個体数の調査結果

地域 個体群	群れ	オトナ			ワカモノ			コ ド モ	0歳	不明	推定 生息数	調査 年度
		メス	オス	不明	メス	オス	不明					
豊岡	城崎A	11	5	0	0	1	1	8	5	0	31	H23
美方	美方A	11	5	0	3	2	1	12	1	0	35	H23
大河内 ・生野	大河内A	17	5	0	1	1	5	12	2	0	43	H23
	大河内B	21	3	0	6	2	1	21	2	0	56	H23
	大河内C	47	9	2	6	7	6	30	17	2	126	H22
篠山	篠山A	20	6	0	1	2	4	22	11	0	66	H23
	篠山B	11	3	0	0	0	1	9	8	0	32	H23
	篠山C	8	6	0	2	1	1	12	3	0	33	H23
	篠山D	9	4	0	0	0	3	13	6	0	35	H23
佐用	佐用餌場群	20	5	0	7	3	0	36	5	0	76	H23
淡路	淡路餌場群	106	14	0	13	3	13	115	46	0	310	H23
合計											843	

(兵庫県森林動物研究センター，2013)

(2) 被害状況調査

既存の行政による被害状況の調査は、農家による自己申告に頼っていて第三者による客観的な評価が行われていない点に重大な欠陥がある。しかし、被害状況の正確な把握は困難で、労力もかかる。そこで、比較的手軽に実施でき、個体数調整や被害対策を実施する上で必要な精度の情報を得ることができる調査方法として、農業集落単位の被害アンケート調査が挙げられる。

1) 農業集落単位の被害アンケート調査

①調査方法

集落単位の被害状況を把握するために、集落の農業関係の代表者などに、その集落の農業被害と対策状況を回答してもらう方法である。この調査は、定量的な調査ではないので、被害量、被害金額など量的な把握はできないが、被害の程度、動向の変化などを把握する調査である。

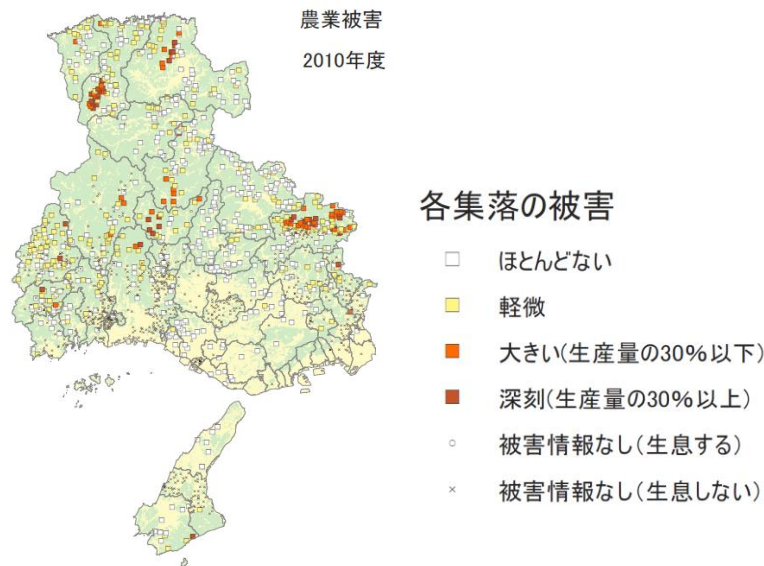
②利点

- ・市町村単位よりも細かい集落単位の被害状況を、広範囲で把握できる。
- ・比較的少ない予算や労力で情報を集めることができる。

・農業被害だけでなく、生活環境被害についても情報収集が可能である。

③欠点

- ・データの集計や分析に時間がかかる。
- ・個人の感覚により回答が左右される傾向がある。ただし、広域で継続的に多くの回答を得ることで、十分な精度の情報を得ることが可能である。



図Ⅲ-1-5 農業集落単位の被害アンケート調査による被害状況図
(兵庫県, 2012)

④参考文献 URL

- ・兵庫県森林動物研究センター(2010) 兵庫ワイルドライフモノグラフ2号の附録に「鳥獣害アンケート調査シート」が記載されている。
- ・ http://www.wmi-hyogo.jp/publication/pdf/mono_monograph02.pdf

2. 個体群管理手法

(1) 捕獲オプションに応じた捕獲方法

Ⅱ. 2. (8) で示した捕獲オプションについて、具体的な捕獲方法等は以下のとおりである。

1) 群れ捕獲

①対象となる群れ

- ・加害レベルが著しく高く、様々な被害対策を実施しても被害軽減効果が得られない見込みのない群れ。
- ・周囲に他の群れが分布し、追い上げるような山がない場合などに群れ全体を捕獲し、群れ数を減らす。

②目的と効果

- ・群れの全頭除去
- ・群れ全体を取り除くことで、その群れによる被害はなくなる。

③手法

- ・大型捕獲檻を用いて行われることが多い。
- ・大型捕獲檻では、多数の個体を一度に捕獲することが可能であるが、事前に餌付けしておくなどの準備が必要である。
- ・設置場所の選定条件としては、サルの利用頻度が高い場所、地権者の同意が得られる場所、人目につきにくい場所、整地の必要があるので重機が入れる場所などがある。
- ・捕獲までの手順は、設置場所の選定、餌付け、柵の設置（入り口の出入りは自由にしておく）、柵の入り口の閉鎖、捕獲、捕獲個体の処分、群れの全頭が捕獲できたかの確認である。

④課題

- ・安易に群れ捕獲が繰り返されると、地域個体群の保全面での影響が出かねないため、配慮が必要である。
- ・群れの排除後に一時的に被害がなくなっても、数年後には隣接する群れが進出してくる可能性があるため、隣接する群れに対して、継続して追い払いなどを行う必要がある。
- ・群れ捕獲の対象基準や合意形成プロセスを明確化しておく必要がある。
- ・大型捕獲柵を使用する場合、群れを餌付けすることになるので、全頭捕獲できずに捕り残した個体があった場合、その個体から被害が拡大する可能性がある。

⑤事例

a)滋賀県での事例

- ・対象とした群れ：加害レベルが高く（滋賀県の特定計画での加害レベルで10段階中9）、個体数約50頭の中規模な群れ。過去に餌付けされた経験があるため群れの個体全体が過度に人馴れしていた。市街地へ出没し人家に侵入するなど生活環境被害を頻発させていた。
- ・計画的な管理の実施：種々の対策を実施したが、被害軽減効果が見られないことから、特定計画の捕獲要件に基づき地域実施計画を策定し、大型捕獲檻を使って群れの30%を捕獲する部分捕獲を実施したが、被害が十分に軽減しなかった。周囲には他の群れが密集しており、追い上げることが難しい状況のため、大型捕獲檻を使って残りの全頭を捕獲した。捕獲方針を決定するに当たり、専門家や関係機関からなる検討委員会を複数回開催し、十分な協議を重ね合意形成を図った。

- ・効果：全頭捕獲により地域の被害は沈静化し、捕獲から5年経過後も新たな群れの定着はない。しかし、隣接群が捕獲群の行動域に進出する傾向が見られ、追い払い等を中心とした対策によって隣接群の侵入を防止している。

2) 部分捕獲

①対象となる群れ

- ・群れサイズが大きく、分裂の恐れがある群れ（兵庫県のパンフレット「兵庫のニホンザル」では、群れの総数で70～80頭以上で分裂しやすくなるとされている）
- ・群れサイズが大きく、追い払い等の住民主体の被害対策を実施しても、効率的な成果が得られない群れ（滋賀県ニホンザル特定鳥獣保護管理計画（第3次）では部分捕獲での捕獲頭数は群れの50%まで、または70頭程度に減少させることが可能とされている）

②目的と効果

- ・群れサイズを縮小させることで、群れの分裂を防ぎ、被害地域が拡大することを防ぐ。
- ・群れサイズを縮小させることにより、追い払いが効率化されるなど、被害対策の成果が向上する。

③手法

- ・手法として、固定式の大型捕獲檻や中型捕獲檻、移動式の小型捕獲檻、銃器を用いる手法がある。

④課題

- ・被害対策と組み合わせて実施することが前提であり、住民主体の対策の継続、向上を図る必要がある。
- ・適切な集団サイズの検討（事例の積み重ねが必要）。
- ・群れの分裂防止への配慮。群れが分裂した場合、分裂が確認できるようなモニタリング体制と分裂した群れを捕獲できる体制とが必要である。

⑤事例

a)滋賀県での事例

- ・対象とした群れ：加害レベルが高く（滋賀県の特定計画での加害レベルで10段階中8）、個体数約260頭の大規模な群れ。出没頻度や被害発生頻度が高かった。追い払いや防護柵の設置などの被害対策を実施したが、群れサイズが大きく効果が現れにくかった。
- ・計画的な管理の実施：特定計画の捕獲要件に基づき地域実施計画を策定し、群れの半数の130頭を大型捕獲檻で捕獲した。
- ・効果：捕獲後、被害金額・面積ともに約6割減少し、住民の被害意識も軽減した。しか

し、捕獲前後のモニタリングでは、群れの行動域、日移動距離、集落や農地への出没率に変化は見られず、捕獲が群れの行動特性を変化させることはなかった。ただし、被害対策に熱心に取り組んだ集落については、群れの出没率が低下する傾向が見られ、捕獲だけでなく、総合的な取り組みが被害軽減に有効であることが示唆された。

b)神奈川県での事例

- ・対象とした群れ：丹沢地域個体群では、原則として加害個体と新たな加害群や加害集団は捕獲する。群れや集団に対する個体数調整は、地域個体群の安定的な維持に注意しながら検討、実施。
- ・計画的な管理の実施：分裂による被害拡大防止のための個体数調整として、4群を対象に45頭を捕獲。
- ・効果：群れから分裂した集団は、捕獲により消滅した。また個体数調整を実施した3群については、分裂せず、被害地域の拡大を防止した。

3) 選択捕獲

①対象となる群れ（個体）

- ・加害レベルが著しく高い（レベル5）が、連続した分布から孤立した群れサイズの小さい群れ。
- ・加害レベルが3～4程度で、比較的群れサイズが小さい群れ。
- ・過度に人馴れし、威嚇や人家への侵入など生活環境被害を繰り返すなどの悪質度の高い問題個体。そういった個体を含む群れは、群れの加害レベルが低くても、対象となる。

②目的と効果

- ・問題個体による被害の解消
- ・悪質度の高い個体から優先的に除去することにより、群れの加害レベルを低下させられる。

③手法

- ・手法として、捕獲檻では問題個体を選択的に捕獲できないため、ニホンザルの個体識別が可能な技術者が麻酔銃などを用いて行う手法である。

④課題

- ・問題個体が現れないように、追い払いや誘引物の除去など被害対策と組み合わせて実施することが前提であり、住民主体の対策の継続、向上を図る必要がある。
- ・高度な技術（問題個体の識別、射撃能力など）を要する手法であり、費用面での負担が大きい。

⑤事例

a)兵庫県での事例

- ・対象とした群れ：連続した分布から孤立した群れで、個体数も多くないため、地域的な絶滅が危惧されている個体群。そういった群れの中で人家に侵入したり、人を威嚇する個体（問題個体）。
- ・計画的な管理の実施：人家や農業倉庫に侵入した個体を確認して、麻酔銃により捕獲。
- ・効果：問題個体を除去したことにより、問題個体による直接的な被害が解消されたほか、問題行動が他個体に伝播することが防止できた。

⑥参考文献 URL

- ・兵庫県森林動物研究センター(2013) 兵庫ワイルドライフモノグラフ 5号「兵庫県におけるニホンザル問題個体の選択捕獲による絶滅回避と被害軽減」
- ・ http://www.wmi-hyogo.jp/publication/pdf/mono05/chapter_6.pdf

(2) 捕獲個体の取り扱い

- ・捕獲した個体は、麻酔薬の投与や銃器による止め刺し等、できる限り苦痛を与えない方法により殺処分し、実験動物としての利用はしない。
- ・特定計画の実行性を高めるため、捕獲個体から保護・管理に資するデータを収集し、その分析に努めることが重要である。
- ・平成 15 年の鳥獣保護法施行規則の改正により、捕獲許可申請書には捕獲個体の捕獲後の処理についての記載が義務づけられたところであり、捕獲許可の審査に当たっては、捕獲後の処置が適正なものであることを確認する。

3. 被害対策手法

(1) 防護柵（電気柵）

1) おじろ用心棒

①内容

- ・兵庫県香美町で考案された通電式支柱を使った電気柵
- ・電柵の支柱に通電させることで、支柱を触っても感電するので、サルの侵入防止に効果がある。サルが侵入しても、柵外に出るときに感電するので、最初は侵入されても、その後の侵入がなくなる。

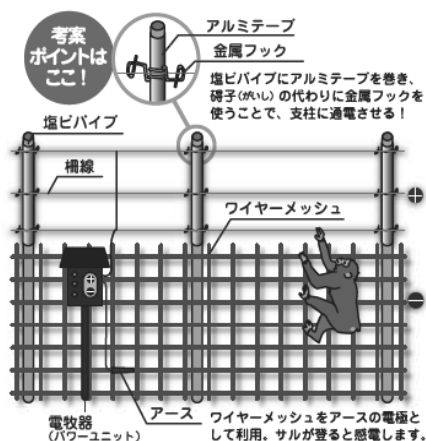
②効果・特徴

- ・サル以外にもイノシシ・シカなど他獣種に対応可能。
- ・漏電防止のための草刈りが必要な場所は、柵上部付

香美町考案 通電式支柱

おじろ用心棒

鳥取県開発「シシ垣くん」等にプラス



図III-3-1 おじろ用心棒の概要

(兵庫県森林動物研究センターのパンフレット)

近だけで、維持管理の労力が少ない。

- ・ほとんどの資材が量販店で購入可能で、既設のイノシシ柵などに電柵を追加することでも設置可能である。

③参考 URL

- ・兵庫県森林動物研究センターのパンフレット「サルに有効な電気柵“おじろ用心棒”の紹介」
- ・ <http://www.wmi-hyogo.jp/upload/database/DA00000080.pdf>
- ・兵庫県森林動物研究センター(2013) 兵庫ワイルドライフモノグラフ 5号「通電式支柱「おじろ用心棒」を用いたサル用電気柵の効果と特徴」
- ・ http://www.wmi-hyogo.jp/publication/pdf/mono05/chapter_7.pdf

2) 獣堀くんライト

①内容

- ・山梨県農業総合研究所で開発された農業用のダンポールと防鳥網、電気線だけで設置できる簡単な多獣種柵。
- ・「獣堀くんライト」の構造は、電線および防鳥ネットを組み合わせた構造を持ち、擬似的に「面」で侵入を防止する。

②効果・特徴

- ・既存柵を大幅に低コスト・低労力化した多獣種対応柵でありその効果は高い。
- ・設置可能面積の上限は15アールなので、複数の農家が共同で利用するには適さず、また集落単位でも利用できない。個人の畑を守るための柵である。
- ・100m 設置する場合の資材費（電牧器除く）は約 180 円 / m である。また 100mを 2人で設置する場合は 6 時間必要である。
- ・イノシシ、シカ、サル、キツネ、タヌキ、ハクビシン、テン等の侵入を非常に高い確率で防止する。
- ・この柵は着雪により倒伏するが、融雪と同時に自ら立ちあがるので問題は生じない。

③参考 URL

- ・山梨県農業総合研究所のHPより「獣堀くんライト（多獣種対応型侵入防止柵）のつくりかた」
- ・ <https://www.pref.yamanashi.jp/sounou-gjt/documents/light20120711.pdf>

(2) 追い払い

①目的

- ・耕作地や集落に出没したサルを、様々な手段を用いて耕作地や集落外に追い払うことで、被害を防止する。
- ・人に対する恐怖心を学習させる。

- ・人や集落環境への馴化防止

②実施内容

- ・サルの追い払いには、ロケット花火、電動エアガン、パチンコなどの道具を使う。
- ・サルが出没したら 1 頭でも必ず追い払い、集落や耕作地の外に出るまで徹底して追い払うことが重要。
- ・集落ぐるみで（組織的に）追い払いを行うことが有効である。
- ・群れの個体に電波発信機を装着し、群れの位置情報を事前に把握して、携帯メールなどを利用して住民等に連絡することも有効である。
- ・群れの追跡調査や行動の監視のため、地域に監視員や巡視員を配置して効果を上げている地域もある。

③参考 URL

- ・兵庫県森林動物研究センター(2013) 兵庫ワイルドライフモノグラフ 5号「兵庫県における集落主体のニホンザル追い払い事例」
- ・http://www.wmi-hyogo.jp/publication/pdf/mono05/chapter_10.pdf
- ・三重県農業研究所の HP より「集落ぐるみの追い払いによるサルの行動域変化」
- ・http://www.mate.pref.mie.lg.jp/marc/jyugai/pdf/seika_kodohenka.pdf
- ・兵庫県森林動物研究センター(2013) 兵庫ワイルドライフモノグラフ 5号「兵庫県におけるニホンザル監視員制度の成果と課題」
- ・http://www.wmi-hyogo.jp/publication/pdf/mono05/chapter_5.pdf

(3) 追い上げ

①目的

- ・群れを対象に、人家や耕作地のない地域を目標地域として明確に定め、その地域に群れを人為的に移動させる。
- ・加害レベルが低い群れを人家や耕作地のない地域に移動させる、あるいは止めておくことにより、被害の発生を防ぐという予防的な対策でもある。

②実施内容（宮城県の例）

- ・花火や銃器など入手や使用が可能でサルに最大の恐怖を与えることができる強力な道具を、一斉かつ大量にサルに向かって使用する。
- ・群れが連続分布する地域では、山奥の群れから順に追い上げを実施。
- ・追い上げる目標地域を予め明確に定める。
- ・追い上げを著しく妨げるサル（人馴れした群れ外オスなど）は、銃器で捕殺する。
- ・地形によっては訓練されたサル追い犬（モンキードック）を使用。
- ・追い上げ開始後は、可能な限り群れを追尾する。
- ・可能な限り連日、一週間程度継続して実施する。
- ・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（4～7月）にも追い上げを実施する。
- ・追い上げの実施後、随時群れのモニタリングと追い上げを実施する。

③参考 URL

- ・第三期宮城県ニホンザル保護管理計画の資料に「追い上げ実施方法」が記載されている。
- ・<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/204450.pdf>

（４）集落環境管理

1) 誘引物の除去

①目的

- ・ニホンザルを集落や耕作地に引き寄せている物を除去することにより、サルの出没を減少させる。

②実施内容

- ・集落内にある収穫しない、あるいは管理のできない果樹は伐採する。
- ・収穫する場合は、管理や収穫をやりやすくするために果樹を剪定し、樹高を低くする。
- ・耕作地周辺に農産物を廃棄しない。廃棄する場合は埋却する。

③参考 URL

- ・兵庫県森林動物研究センターのパンフレット「クマ・サルを引き寄せている集落の放置果樹対策」
- ・<http://www.wmi-hyogo.jp/upload/database/DA00000425.pdf>
- ・兵庫県森林動物研究センターのパンフレット「ニホンザルの被害防止 知って防ごうサルの害」
- ・<http://www.wmi-hyogo.jp/upload/database/DA00000044.pdf>

2) 集落環境診断

①目的

- ・集落の住民が、集落内の状況を共同で点検し、把握することにより、情報を共有し、組織的な対策を進められるよう、行政がそのきっかけをつくり、さらに最適な被害対策を進める。

②実施内容

- ・行政担当者が住民とともに集落内・周辺や農地を実際に歩いて、放任果樹、生ゴミの放棄、被害状況などを現場でチェックする。これらの情報を地図上に落とし、集落の弱点、エサ資源量を把握し、住民自らに問題点を認識させると共に、行政との情報共有を図る。
- ・弱点の改善、集落内のエサ資源量を低減するための具体的・効果的な対策を実施し、集落周辺での被害の出にくい環境づくりにつなげていく。
- ・集落が主体となって（集落ぐるみの）被害対策が実行できるよう、普及啓発を図ること

などにより集落を育成していくことも重要である。

③参考 URL

- 三重県農業研究所の HP より「猿害につよ集落づくりのためのアプローチ—集落育成の計画策定のために」
- <http://www.mate.pref.mie.lg.jp/marc/jyugai/pdf/syurakuzukuriapurochi.pdf>
- 三重県農業研究所の HP より「総合的な獣害対策モデル集落の現地実証」
- <http://www.mate.pref.mie.lg.jp/marc/jyugai/gentijissyo.htm>
- 農林水産省鳥獣害対策 HP より「野生鳥獣被害防止マニュアル—イノシシ、シカ、サル（実践編）—平成 19 年 3 月版」
- http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/h19_03/pdf/jissen-zentai.pdf

IV. 資料編

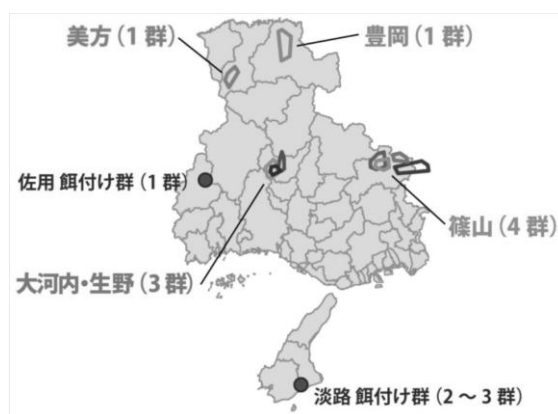
1. 事例集

ここでは、特定計画に基づく保護管理を実践している先進的な事例を紹介する。取り上げるのは、保護管理における中長期的目標で示した3つの場合（孤立個体群の場合、追いつける余地がある場合、追いつける余地がない場合）についての事例である。

(1) 孤立個体群の場合：兵庫県

1) 保護管理の特徴

- 兵庫県には、ニホンザルの生息地域が6地域（うち2地域は餌付け群）あり、各地域に1～4群の群れが分布して小規模な個体群（本ガイドラインの管理ユニットに相当）を形成しているが、相互に孤立している（図IV-1-1）。
- ほとんどの群れが集落に出没し、農業被害や生活環境被害を発生させており、地域住民との軋轢は深刻である。
- 群れの分布域の背後にサルを追い上げて、人と棲み分けを図れるような山地がない地域が多い。
- サルの地域個体群の動向と被害状況を踏まえ、年度毎に群れごとの個体数に応じた順応的管理が行われている。



図IV-1-1 兵庫県内のニホンザルの生息状況
(兵庫県, 2012)

2) 保護管理目標

- 人身被害の防止
- 集落への出没率低減による農業被害・生活被害の減少
- 現存する群れの適正な維持
- 群れの分裂による被害地域の拡大抑制

3) 取り組み内容

①実施計画

- ・毎年、群れ毎に個体数と被害実態のモニタリング調査を行う。
- ・調査結果に基づき、「年度別事業実施計画」を策定し、実行する。
- ・年度別事業実施計画は、「野生動物保護管理運営協議会」において検討・協議した上で、県が作成し、公表する。

②個体群管理

- ・群れの成獣メスが 15 頭以下になると絶滅確率が発生し、10 頭以下になると群れの絶滅確率が高まる
- ・群れの成獣メスが 20 頭以上（総数 70～80 頭以上）で、群れが分裂する可能性がある
上記 2 点を基に個体数管理の基準（表IV-1-1）が設定され、群れの規模により個体数管理方法が決定される。

表IV-1-1 個体数管理の基準

群れの規模	個体数管理の方法
成獣メス 10 頭以下	<ul style="list-style-type: none">● 原則としてメスの捕獲を行わない。● ただし、被害防止のため、やむを得ない場合は問題のある個体※を識別して捕獲する。
成獣メス 11～15 頭	<ul style="list-style-type: none">● 原則として成獣メスの捕獲を行わない。 ただし、被害防止のため、やむを得ない場合は問題のある個体を識別して捕獲する。
成獣メス 16～20 頭	<ul style="list-style-type: none">● 被害対策のため、必要に応じて有害捕獲を行う。
成獣メス 21 頭以上	<ul style="list-style-type: none">● 被害対策のため、必要に応じて有害捕獲を行う。● 群れの分裂や出没地域の拡大に注意を払う。

※ 問題のある個体：過度に人を威嚇したり、人家へ侵入するなど、人身被害を発生させる危険性の高い個体を指す。

③被害対策

a) サル監視員の配置

- ・県または市町が、各地域個体群に最低 1 名のサル監視員を配置。
- ・サル監視員は、群れの位置の調査、住民への位置情報の連絡（携帯メール等の利用）、追い払い、対策指導、捕獲の支援、モニタリングのデータ収集などを実施。
- ・監視員に対する技術研修の実施、対策ミーティングの定期的な開催、住民へのメール情報提供システムの整備など、監視員活動が効果をあげる仕組み作りを実施。

■ 効果

- ・携帯メールによるサル的位置情報を利用した集落ぐるみの追い払いが、一部の地域で実施されるようになった。
- ・監視員の追い払い活動により、被害発生割合や集落への出沒率の減少傾向が見られた。
- ・地域に密着した指導は、住民の不満解消や要望・情報の収集に役立っている。
- ・高頻度のモニタリングが可能となり、出沒要因解析や対策実施の効果検証に活用できる情報が増加した。

■ 課題

- ・監視員の人材育成と継続的な雇用。

b) 改良型電気柵の普及

- ・香美町で考案された、既存のイノシシ用柵（「シシ垣くん」）を改良した通電式支柱「おじろ用心棒」（電気柵）の普及を図っている。

■ 効果

- ・香美町でおじろ用心棒を設置した農家を対象としたアンケート調査では、ほとんどの農地で被害が減少し、回答者は全て効果を実感していることが判明。
- ・香美町小代区の実山では集落への出沒率が減少した。

■ 課題

- ・設置費用は、市町からの補助もしくは自己負担。個人の家庭菜園については、設置費用の補助が受けにくい。
- ・設置の人手がないため、業者に設置を依頼している場合もある。

c) 問題個体の識別捕獲

- ・豊岡市と香美町では、人家に侵入するなど問題のある個体を識別し、兵庫県森林動物研究センターが麻酔銃による捕獲を行っている。
- ・2012（平成24）年度、豊岡市（1群31頭）では、個体8頭を、香美町（1群35頭）では、個体2頭を、また、香美町村岡では、人身被害（噛みつき）を発生させたハナレザル1頭を麻酔銃により捕獲した。

■ 効果

- ・問題個体を選択的に捕獲することができた。
- ・捕獲現場を住民に見せることにより住民感情が変化し協力的になった。
- ・地域住民や市町担当者と協力して実施することでコミュニケーションが広がり、被害対策が進展する可能性がある。
- ・豊岡市では、監視員による追い払いの効果もあり、行動域が変化して、集落への出沒率が減少傾向にある。

■ 課題

- ・特殊技術のため普及が難しい。
- ・労力がかかり、連続して対応することが困難。
- ・サルが射手を学習して、捕獲効率が低下する可能性がある。
- ・地元で選択的な捕獲が実施できるような捕獲方法の開発。

④モニタリング

a) 生息状況調査

■ 個体数・群れ構成調査

- ・毎年度個体数カウント調査を実施し、性・年齢構成を把握
- ・兵庫県森林動物研究センターが調査を実施

■ 出没状況調査

- ・電波発信器を用いて各群を追跡し、行動圏や集落出没状況を把握
- ・サル監視員が調査を実施
- ・電波発信器は1群につき2頭以上の成獣メスに装着

■ 捕獲個体調査

- ・捕獲個体の性・年齢や栄養状態、繁殖状況、遺伝情報等の資料収集に努める。
- ・捕獲個体の分析等は、兵庫県森林動物研究センターが実施

b) 被害状況調査

■ 地区レベルの農業被害状況把握

- ・農業センサスデータにおける集落単位で、被害状況のアンケート調査を行い、農業被害の発生状況とその変化をモニタリング

■ 野生鳥獣による農林業被害調査

- ・毎年、市町毎に被害作物や被害金額等の内容を調査

■ 被害対策効果検証調査

- ・被害対策が重点的に行われる地域において、事業実施前後に事業対象地域の集落環境調査および地域住民を対象とした詳細なアンケートを実施

■ 住民意識調査

- ・農業被害調査のみでは把握できない被害感覚があるため、出没地域住民を対象とした被害対策や被害に対する意識調査の実施

(2) 追いつける余地がある場合：宮城県

1) 保護管理の特徴

- 宮城県には、8つのポピュレーション（複数の群れの連続分布 本ガイドラインの管理ユニットに相当）が存在し、金華山ポピュレーションを除くと、35群が主に水系に沿って分布している（図IV-1-2）。
- 個体群を奥山（奥羽山脈）の方向への追いつけることによる棲み分けを目指した管理を実施している。（追いつげとは、サルの群れの遊動域を強制的に山奥へ変更させること）
- 毎年度、群れ数、個体数等のモニタリング調査を実施している。
- モニタリング調査結果を基に個々の群れに対して7段階の評価レベル（加害レベル）を判定している。
- 加害レベルの高い群れの多頭捕獲を実施する。



図IV-1-2 宮城県のニホンザルの生息状況（宮城県資料より）

2) 保護管理目標

● 基本的な考え方

「良好な関係」を構築するため、具体的な目標を関係者合意の下で設定し、達成を図ることとする。

● 数の調整に関する事項

個体数調整は、対象区域市町が策定する実施計画書に基づき実施するものとする。また、計画対象区域外の市町村においては、有害鳥獣捕獲により行うものとする。

● ポピュレーション管理に関する目標

複数市町に跨って生息する場合は、検討会を実施し、関係市町が連携し対策を講じるものとする。

- 被害の防除に関する目標

農作物被害は、過去3カ年の平均を上回らないようにすることを目標とする。

- 生息地の保護及び整備に関する目標

関係機関と調整しつつニホンザルが生息できる山地の整備及び里山の管理を進めることを目標とする。

3) 取り組み内容

①実施計画

- ・ 県は、市町村等が作成した実施計画を取りまとめ、追い上げ対策、農作物等被害対策、捕獲対策等を定めた県全体の保護管理実施計画書を毎年度策定する。
- ・ 保護管理事業実施計画書では、毎年のモニタリング結果を基に、群れ毎に評価を行う。

②個体群管理

- ・ 加害レベルが最も高い群れについては、被害対策や個体数増加による群れの分裂防止を目的に多頭捕獲が実施されている。
- ・ 加害群が分裂し、被害地域が新たに拡大した場合、関係者の合意形成のもと全頭捕獲が実施される。
- ・ 仙台市では、2005（平成17）年に4群210頭であった加害レベルが最も高い群れは、捕獲とその他の対策によって2009（平成21）年には4群78頭となった。また加害群から分裂した群れ（9頭）は、全頭捕獲された。

■ 効果

- ・ 仙台市では、加害レベルが最も高い4群に対し、捕獲による頭数の削減、各種の被害対策を実施した。その結果、群れは人里方向へ大きくは移動することなく、被害は減少した。
- ・ 新たな加害群を全頭捕獲した地域では、被害はなくなった。

■ 課題

- ・ 人里の群れを捕獲したことによる奥山の群れが進出してくる。
- ・ 奥山の群れの分裂。
- ・ 捕獲隊が対応できることに限界がある。
- ・ 若手の人材育成が不足している。

③被害対策

a) 追い上げ

追い上げ実施方法の基本は、以下のとおり。

- ・ 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。

- ・ 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（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。
- ・ 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)は銃器で捕獲する。
- ・ 地形によっては訓練された“サル追い犬(モンキードッグ)”を使用する。
- ・ 追い上げを開始したら、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。
- ・ 実施後、随時群れのモニタリングと追い上げを行う。

■ 効果

- ・ 追い上げの効果検証は難しいが、計画の開始から追い上げを実施している群れは、人里の方向に遊動域を拡大していない。

■ 課題

- ・ 奥山で増加している群れを奥山に留めておくことができるか。
- ・ 予算的な問題から定期的な追い上げが実施されていない、冬場のみでの追い上げになっている、モンキードッグの有効利用が図れていないといった課題がある。

b) 群れの位置情報の提供

- ・ 仙台市では、電波発信器を利用して定期的な群れの位置情報の収集を行い、インターネット掲示板により情報を提供し、住民自らがサルが現れそうな地域でより効果的な対策を行うなどの取り組みを実施できるよう支援を行っている。

c) 南奥羽鳥獣害防止広域対策協議会

- ・ 宮城県南部、福島県北部、山形県東部にまたがる広域地域において、ニホンザルの個体数増加や個体群遊動域の拡大による被害の増加に対し、広域の関係機関で被害防止体制の充実・強化を図るために 2007（平成 19）年 5 月に設立された。
- ・ 福島県では 4 市町 3 団体、宮城県では 5 市町 2 団体、山形県では 9 市町 4 団体が参画している。

④ モニタリング

a) 生息状況調査

- ・ 県はポピュレーション毎に群れや群れ外オスの生息分布、個体数、群れの社会構造、群れの遊動域、人慣れの程度について、継続して調査を実施。
- ・ 捕獲状況については、市町村等の協力を得て、群れか群れ外オスかの区別、群れについては性別、成・幼獣等を可能な限り正確に把握。
- ・ 捕獲が群れに与える影響（群れの人慣れの程度の変化、遊動域の変更等）についても追跡調査を実施。

b) 被害状況調査

- ・行政資料および現地調査により、発生地域・農作物被害・生活被害・被害時期等について整理し、「追い上げ」、「個体識別捕獲」および各種被害防除対策の問題点や効果について検証する。

(3) 追い上げる余地がない場合：滋賀県

1) 保護管理の特徴

- 滋賀県には琵琶湖をとりまく山地全体にほぼ切れ目なく分布しており、125 群の群れが密集して生息しているため、管理ユニットは一つであり、群れを追い上げる余地はあまりない (図IV-1-3)。
- 複数指標 (サルの出現回数、被害発生頻度、群れの人慣れ程度) を点数化して、その平均値に基づいて加害レベルを判定している。
- 毎年のモニタリングは市町が実施しているが、対象となる群れが多いため、財政的に厳しい地域については県が調整して実施している。
- 有害捕獲は市町に権限委譲されており、制限数 (群れ頭数の 10%) 以上捕獲する場合は個体数調整となる。市町が個体数調整を実施する場合は、地域実施計画 (捕獲計画) を策定し、県の検討会に諮って計画の助言を受けることになる。
- 被害防除を行うのみでは被害軽減ができない場合 (群れ頭数が 100 頭を越える等) は地域ぐるみの総合的な対策の実施と併せて積極的に適正な個体数調整を行っている。



図IV-1-3 滋賀県のニホンザルの生息状況
(滋賀県、2012)

2) 保護管理目標

● 個体群の保全

群れ分布の連続性に留意し、個体群の遺伝的多様性を確保する。また、サルが農地に依存することなく生息できるよう、生息環境の保全及び整備に努める。

● 被害の軽減

長期的な視野に立った効率的かつ効果的な総合的対策を原則とするが、地域ぐるみによる総合的対策を実施しても被害軽減が困難な群れについては最小限の捕獲で効果的に被害を減少させる。

● 合意形成の体制整備

特定計画について地域内外の理解と支援を得るため、情報公開性を確保し普及啓発活動に努める。

3) 取り組み内容

①実施計画

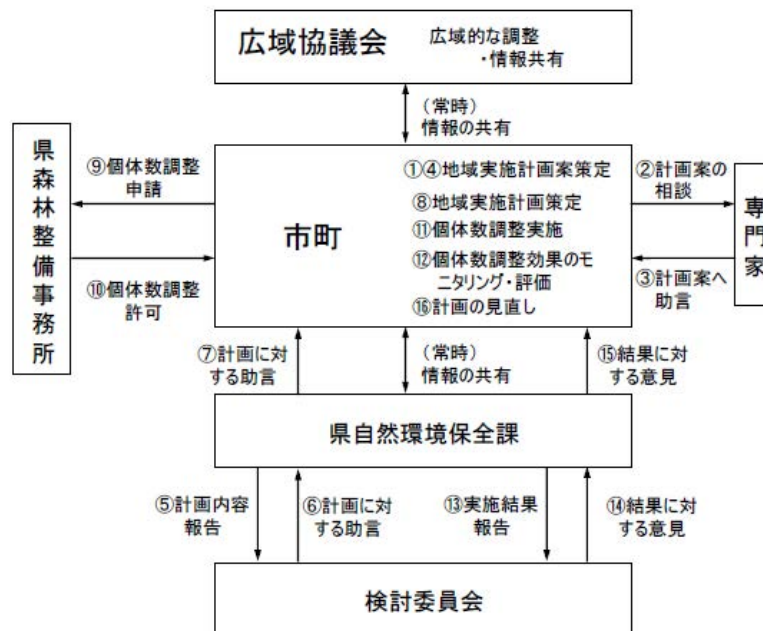
- ・ 県は個体数管理にあたって、市町の定める地域実施計画に必要となるサルの群れの行動域や個体数などの情報提供、助言をする。
- ・ 市町は各群れごとの保護管理方針に基づき、地域実施計画を定める。
- ・ 地域実施計画には「被害防除、個体数調整などの被害対策」、「生息環境の保全・整備」等の具体的内容を定め、専門家の助言を受けるようにする。

②個体群管理

- ・ 個体数調整と有害鳥獣捕獲の位置づけが明確化されており、群れ頭数の10%以上捕獲する場合は、有害捕獲ではなく個体数調整となる。
- ・ 市町が個体数調整を実施する場合は、地域実施計画（捕獲計画）を策定する必要があり、その際に検討会に諮ることで専門家から助言を受ける機会が設けられている。
- ・ 群れの加害レベルや分布、地域ぐるみの対策の実施状況等のチェック項目を用いて、群れ捕獲、部分捕獲、選択捕獲のための要件を整理している。
- ・ 加害レベルが非常に高く追いつきが困難な群れに対して、検討委員会の協議を重ね合意形成を得たうえで群れ捕獲を実施して、隣接群が侵入しないよう追いつきを実施した。

a) 効果

- ・ 群れ捕獲後は、5年経過後も新たな群れが定着することはなく、被害は発生していない。
- ・ モニタリングを継続しながら捕獲を実施しているため、効果測定ができています。



図IV-1-4 個体数調整実施フロー

④モニタリング

a) 生息状況・被害状況調査

- ・群れの数が多く分布が広域であるため、他の生息状況調査手法と比べて省力で実施できる出没カレンダー調査を実施
- ・出没カレンダー調査により、群れの数、群れの分布、そして出現回数、被害発生頻度、サルの人慣れ程度を指標とした加害レベルを把握

b) 捕獲状況

市町その他の捕獲実施主体は、捕獲対象となった群れについて、ほかくの前後に個体数および構成を確認する。また、捕獲日時や群れ名、捕獲場所、性別、年齢、写真、処理方法を1頭ずつ記録し、県に報告するようにしている。

2. ニホンザルの生態的特徴

(種としてのニホンザル)

ニホンザル (*Macaca fuscata*) は本州、四国、九州とその周辺のいくつかの島に生息する日本固有の霊長類であり、屋久島のものはホンドザル (*M. f. fuscata*) とは別亜種のヤクシマザル (*M. f. yakui*) とされている。オスの方が大きく、頭胴長 53~60cm、尾は短く尾長 8~12cm、体重 10~18kg で、メスは頭胴長 47~55cm、尾長 7~10cm、体重 8~16kg 程度である。ヤクシマザルはより小型でずんぐりしており、体毛が長い。毛の色は茶褐色ないし灰褐色で、顔と尻は裸出している (阿部ら, 1994)

(群れの行動域と生息密度, 群れ間関係)

ニホンザルは通常数 10 頭から 100 頭を超える個体が集まった群れ (集団) を作って生活している。それが他の中大型哺乳類との際だった違いである。

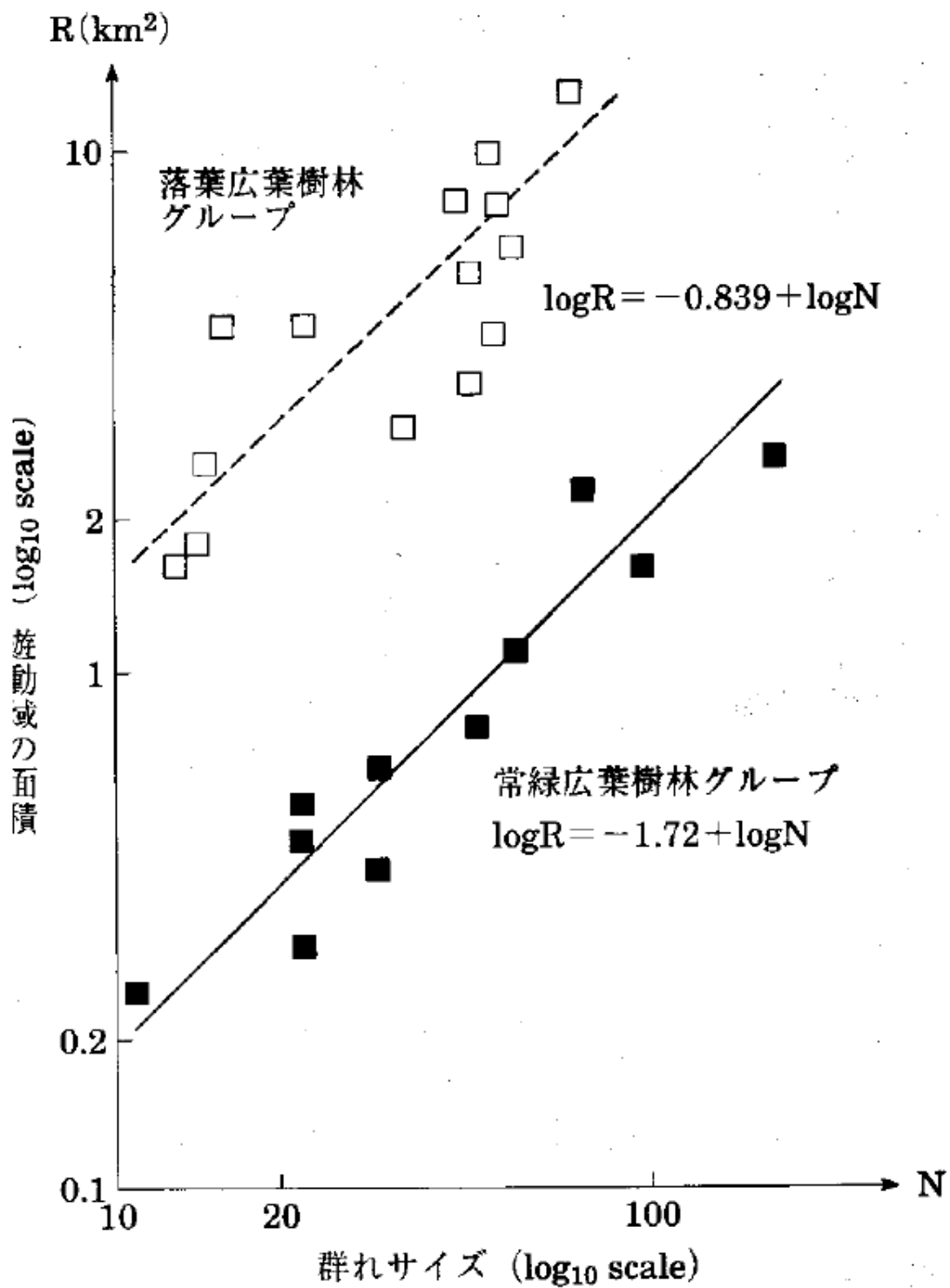
生息密度はその地域の生息環境により様々であるが、東日本の落葉広葉樹林と西日本の常緑広葉樹林とではおおよそ 10 倍程度の違いがある (図IV-2-1)。一群あたりの行動域は、群れサイズ (個体数) の大きさやその地域の植生などにより異なるが、数平方キロから数 10 平方キロ、特に広い場合は 100 平方キロにもなる場合がある。

基本的に群れ同士は敵対的であり、行動域が多少オーバーラップしても、各群れが高い頻度で利用する中心地域では排他的である。行動域が広い場合はその中に針葉樹の植林地が含まれている場合が多く、また群れが耕作地の周縁を巡り歩いている場合には、計算上の行動域面積が広がる。

(群れの構成, 繁殖と個体群動態)

群れは、複数のオトナオス (7-8 歳以上) と通常その同数から 5 倍程度の数のオトナメス (5-7 歳以上)、そしてそのコドモ (4 歳以下) たちからなる。出産は年一回、春 3 月から 7 月頃までが出産期で、出産期は南に行くほど遅くなる傾向がある。ただし、屋久島は例外的に早い。交尾期は秋 10 月から 1 月頃までで、妊娠期間は 175 日前後である (和, 1982)。普通、連年出産は少ないが、栄養条件次第ではそれも稀ではない。

オトナメス当たりのアカンボ (1 歳以下) 数は、個体群の動向を知る上での重要な指標になる。アカンボの数は出産期直後にカウントされた数値であることが望ましいが、これまでの野猿公苑等での観察例から、餌付けされた群れでは 60~70% のメスがコドモを抱えている年が多かった。その場合の年当たりの増加率は 15% 程度で、ほぼ 5 年で倍になる。ただしそれは非常に餌条件に恵まれた時のことで、それが常態化している野生群は少ないと思われる。



図IV-2-1 東日本と西日本におけるニホンザルの分布密度の違い (高崎, 1999 より)

(食性)

ニホンザルは雑食性だが、果実・種子及び昆虫が好物であり、花や若葉もよく食べる。これまでの各地での調査結果から、百数十種ほどのものを採食することが知られている。季節毎にみるとそれぞれ5~6種程度の主要な採食樹種があつて、それだけで大部分を占めている。そして採食樹種には地域的な違いがあつて、何を食べるかには文化的な違いも影響している。

被害作物が地域により異なるのは、サルが新奇なものに手を出さない場合が多いからであり、初めは見向きもしなかつた作物でも何年かたつと被害が出始めるが、これは学習効果によるものである。基本的には、唐辛子など多少の例外を除けば、人間の食べるものは何でも食べると考えられる。

(群れの行動とハナレザル)

サルの群れは行動域の中を遊動して歩き回っており、決まったねぐらは持たない。ただ行動域内を良く知っていて、夏の暑い時期には涼しいところ、冬には暖かいところにいることが多い。風量が強ければ、それを避けることのできる場所を選ぶ。針葉樹の植林地のうち、特に手入れされている森林は、採食できる植物が無いので素早く移動するか休息するだけのことが多い。ただし最近ではカラマツなどの樹皮を剥いで形成層を食べる被害も出始めている。また、農業被害が出ている地域では、耕作地の周辺を離れずに歩き回っているサルの群れが多数知られている。

ニホンザルのオスはオトナになるといったん群れを出て、ハナレザルになる。普通は群れを出ても、群れの近くを徘徊している場合が多いが、いつかは他の群れに移ってゆく。このことが、結果として近親交配を避けるメカニズムになっている。その移動距離は個体毎にさまざまだが、1年足らずの間に60kmも移動した例が知られており、状況次第ではかなり遠方まで移動していくものと考えられる。その一方で、ある特定の農耕地周辺に居着いてしまい、住民から顔を覚えられてしまうまでになるオトナのオスもいる。こうしたハナレオスは時としてかなり大胆になり、人を脅したり、人家に侵入したりすることがある。このようなオスが群れに入ると、時として人を怖がらず、人家近くに頻繁に出没するような悪い習慣を、群れ全体に伝えることになるといわれている。

(群れの分裂)

群れは、前述したように、いくつかの母と子からなる血縁集団と出自の異なるオトナオスからなると考えられるが、群れサイズが大きくなるなどいくつかの社会的要因が引き金となって分裂が起こる。分裂は多くの場合、血縁集団を基本単位として起こるが、散発的に群れから離れていったメスが中心になり、その回りにハナレザルのオスが集まって、新しい群れが形成される場合も多い。

群れはめったなことではその行動域を変えないものと考えられていたが、最近は少しずつ人里の方へ近寄ってくる群れのあることが各地で報告されている。特にサル分布最前線で、人里との間に他の群れが存在しない場合、こうした行動をとる群れが多く、それがニホンザルの分布域拡大の大きな要因である。かなりの遠距離を一気に移動して、新しい地域に住みついてしまった例も、宮城県などから報告されている。

(ニホンザルの分布域の変遷と個体群サイズ)

ニホンザルの分布域の変遷をみると、1923年(大正12年)に行われた長谷部言人による調査から、第2次世界大戦後にかけてかなり大きな分布域の後退があったと考えられ。その間に小規模な個体群は半数程度が消滅し(大井, 1996)、種子島、宮島や山口県青海島などいくつかの島の個体群も絶滅している。こうした絶滅の多くあるいは分布域の後退は、人間による狩猟が大きな原因であったものと思われる。特にマタギの活動が活発であった東北地方や積雪の多い日本海側の地域では、そうした傾向が強く見られる(三戸, 1992)。

戦後、特に1970年代以降、急速に分布域が拡大してきたが、その多くがかなり小さな個体群から出発していることは注目していい。例えば、下北半島でも1960年代には150頭程度ずつの二つに分散した個体群のみであったし、愛知県でも東部三河地方の山奥に200頭弱の個体群が残されていただけである。1953年当時の営林署員からの情報を集めたという岸田の報告ではさらに個体数が少なく、戦後の混乱期の資料であるという点を差し引いたとしても、かつてかなりの程度まで個体数が落ち込んでいたことは明らかである。

ニホンザルを含むマカカ属霊長類では、今のところ小集団サイズが原因となった繁殖劣化などの悪影響は確認されていない。宮崎県幸島の群れは、1952年17頭の群れから出発して、現在も100頭前後の数を維持したまま安定している。宮城県金華山島の個体群も、第2次世界大戦前後のかなり減少した時期があって、その後1960年代の70頭前後から1980年代の200~300頭程度にまで回復し、安定したまま現在に至っている(伊沢, 1988, 1997)。金華山島の場合は、例外的に降雪の多かった年には大量死が起こるが、個体群動態に関するデータを基にした個体群存続確率分析を行ってみると、環境収容力が大幅に減少しない限り絶滅の可能性は非常に小さいということが見てとれる(斉藤・高橋, 1997)。

(集団遺伝学的にみたニホンザル個体群)

ミトコンドリアDNAの変異(核遺伝子ではないので母系遺伝する)をみると、ニホンザルは大きく東日本タイプと西日本タイプの二つに分けられ、兵庫県と岡山県あたりがその境界である(Kawamoto et al, 2007)。西日本タイプの特徴は、変異に富み古い系統に属する集団が多数保存されていると考えられることである。一方東日本タイプは、新しい系統が急速に北に分布を拡大していった経緯があること示している。ミトコンドリアDNAだけでなく、その他にも血清タンパク質やY染色体の遺伝子(オスに存在するので父系遺伝する)など、様々な遺伝的変異が調べられている。多様性の保存という観点から、こうし

た変異は極力保護されてしかるべきである。ただこうした変異は研究が進めば進むほど多様さが明らかになるものであり、集団内の変異として考えられるべきものであって、変異の一つ一つが特段の生物学的意味合いをもつというものではない。

遺伝的な手法による集団間変異の分析は、野生ニホンザルの集団が段階的に変異していく階層的なものであることを示しており、種としての進化の過程がどのようなものであったかを示唆している。基本的には Kawamoto et al (2007) に従って、西日本の集団（岡山県及び四国以西）と東日本の集団（兵庫県以東）に大別して考えるのが妥当であろう。兵庫県から岡山県にかけての地域は、現在の野生ニホンザルの分布から見ても、ちょうど二つに分かれる部分である。

3. 用語解説