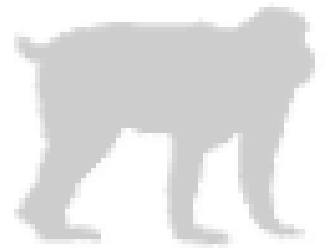


モニタリング手法の選択と設計 二ホンザル編



株式会社野生動物保護管理事務所
関西分室副室長／取締役
清野 紘典



二ホンザル：モニタリング手法の特徴

調査 スケール	モニタリング	目的	生息状況					被害状況				対策 実施状況	
			群れ数	分布 推定	分布 詳細	推定 生息数	実測 生息数	加害 レベル	人身 被害	生活 被害	農林業 被害		定性的 動向
広域	出没カレンダー	現況把握 特定計画策定・改訂	○	◎		○		◎	○	○	○	△	△
	市町村ヒアリング (市町村アンケート)	広域施策の意思決定 対策の効果測定	△	△					○	○	○	○	◎
狭域	テレメトリー	対策強化群の管理 捕獲実施計画の立案 被害防除対策活用			○								
	GPS首輪				◎								
	カウント					◎							
	集落アンケート	現況把握 施策の意思決定 対策の効果測定							◎	◎	◎	◎	◎

調査スケール 広域：個体群単位、都府県～市町村 狭域：群れ単位、市町村～集落

把握状況 ◎：詳細に把握可能、○：把握可能、△：把握できるが不十分

ニホンザル：モニタリングの設計に向けて

調査スケール	モニタリング	詳細	人工	工程（例）				備考
				4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	
広域 (個体群単位)	出没カレンダー	日誌調査（地域協力）	要相談 (実施規模による)	打合せ	準備	調査実施	報告書 作成	計画等の評価のため実施時期を統一 実施は計画等策定時または改定時
		ルートセンサス	要相談 (実施規模による)	打合せ	準備	調査実施	報告書 作成	計画等の評価のため実施時期を統一 実施は計画等策定時または改定時
	市町村ヒアリング (市町村アンケート)	市町村担当者聞き取り	0.5~1/1市町村	打合せ 準備	調査実施	※	※	出没カレンダー調査の事前調査として 実施することが望ましい
狭域 (群れ単位)	テレメトリー	檻捕獲個体への装着	1/1群	※	※	※	※	檻で捕獲され次第実施
		麻酔銃捕獲個体への装着	6~/1群	打合せ 準備	実施	実施	実施	群れの出没頻度の高い時期に実施
	GPS首輪	檻捕獲個体へのGPS首輪装着	1/1群	※	※	※	※	檻で捕獲され次第実施
		麻酔銃捕獲個体へのGPS首輪装着	6~/1群	打合せ 準備	実施	実施	実施	群れの出没頻度の高い時期に実施
	カウント	電波発信機等装着群の 追跡カウント	6~/1群	打合せ 準備	実施	実施	実施	前提条件として電波発信機またはGPS 首輪の装着は必須
	集落アンケート	集落代表者へのアンケート配布	要相談 (実施規模による)	打合せ 準備	調査実施	※	※	毎年実施を推奨

ニホンザルの特徴・生態

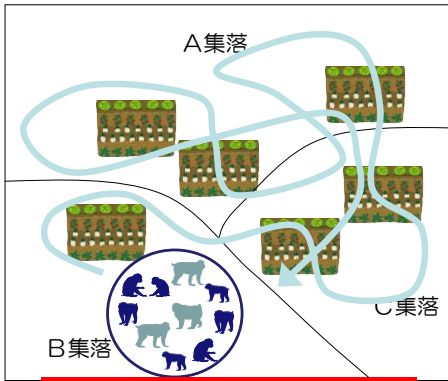
群れる

昼間のみ活動



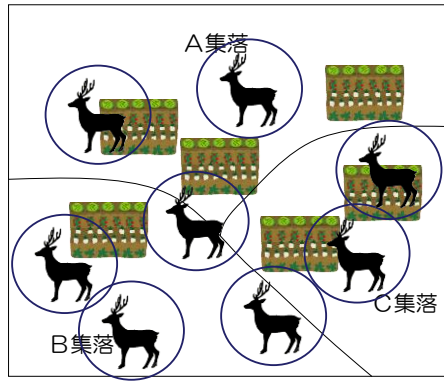
ニホンザルの特徴・生態

 1群 5km²~50km²

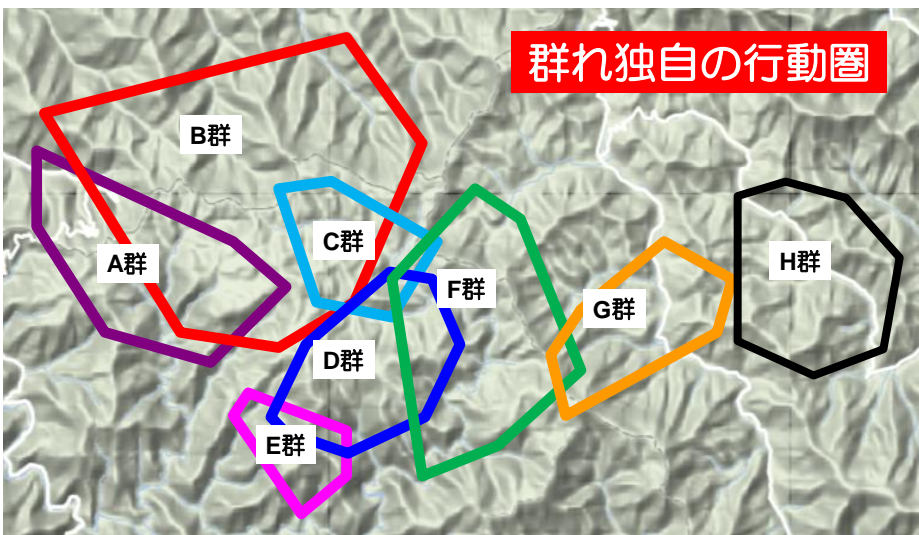


複数の集落に出没

 1頭 数km²程度



ニホンザルの特徴・生態



ニホンザルの特徴・生態

群れごとに
頭数や加害レベ
ルが異なる

「ニホンザルの計画的な管理のために」
環境省パンフレットより引用

レベル Level 0		ザルの群れ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 Level 1		ザルの群れは集落にたまに出没するが、ほとんど被害はない。
レベル Level 2		ザルの群れの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 Level 3		ザルの群れは、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 Level 4		ザルの群れ全体が、過年耕作地の近くに出現し、常時被害がある。まれに生活環境被害が発生する。
レベル Level 5		ザルの群れ全体が、過年・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防除対策の効果が少ない。

ニホンザルの特徴・生態

加害レベル判定

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	山奥にのみみかけない	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	過年、週に1回程度どこかの集落のみかける	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	過年、週に2、3回近くどこかの集落のみかける	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ザルがいる	甚大な被害を受けている集落がある	器物を破壊する
4	過年、ほぼ毎日どこかの集落のみかける	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ザルがいる	甚大な被害を受けている集落が3集落以上ある	住居侵入が常態化

それぞれの項目における判定は、①現地調査、②アンケート調査、③専門家もしくは行政担当官によるチェックのいずれかによって行う。個体数調整の対象群等においては、①あるいは②の手法による客観的な詳細に基づいて加害レベルを判定することが望ましい。

各指標のポイントを合計して加害レベルを判定する

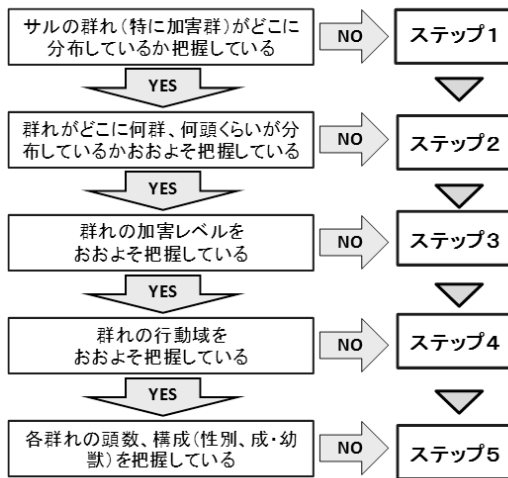
加害レベル	合計ポイント
0	0
1	1-2
2	3-7
3	8-12
4	13-17
5	18-20

- 加害レベル0** 群れ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。
- 加害レベル1** 群れは集落にたまに出没するが、ほとんど被害はない。
- 加害レベル2** 群れの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。
- 加害レベル3** 群れは、季節的に群れの大半の個体が耕作地に出てきて、農作物に被害を出す。
- 加害レベル4** 群れ全体が、過年耕作地の近くに出現し、常時被害がある。人と集落環境への慣れが進み、生活環境被害が発生する。
- 加害レベル5** 群れ全体が過年・頻繁に出没。人と集落環境への慣れが進み、生活環境被害が大きく、人身被害の恐れがある。

「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・平成27年度)」(環境省)を改変

環境省ガイドラインモニタリングステップ

生息状況の把握程度



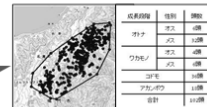
把握状況のイメージ



メッシュ単位で分布を把握



群れのおおよその数、位置、頭数、加害レベルを把握



群れの頭数、構成を把握

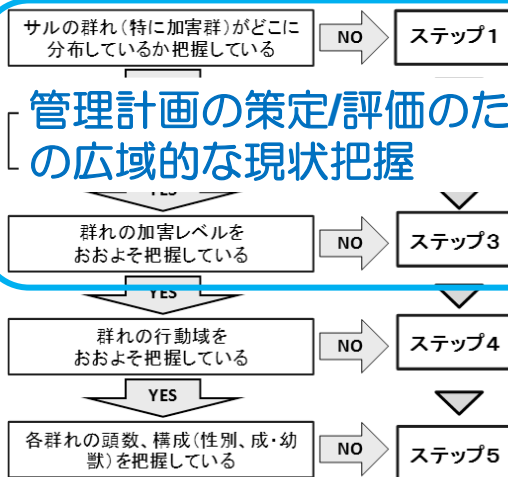
広域的な生息状況を把握する段階
都府県が実施

管理を強化するために必要な段階
主に市町村が実施

「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・平成27年度)」(環境省)

環境省ガイドラインモニタリングステップ

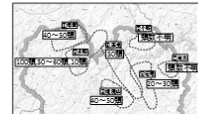
生息状況の把握程度



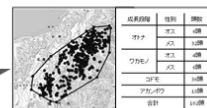
把握状況のイメージ



メッシュ単位で分布を把握



群れのおおよその数、位置、頭数、加害レベルを把握



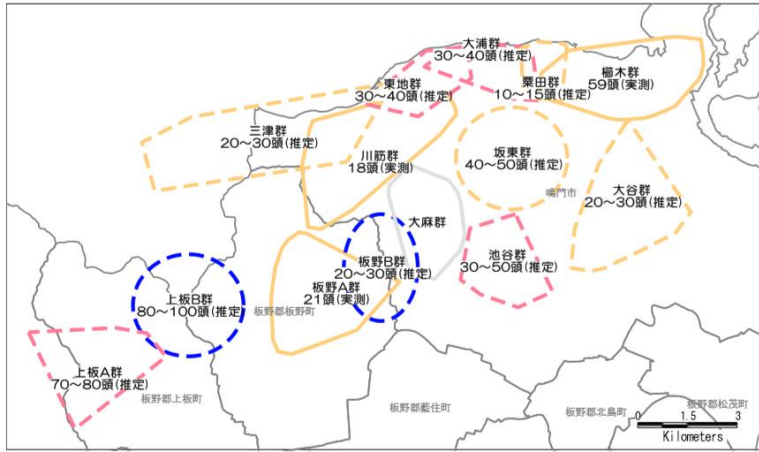
群れの頭数、構成を把握

広域的な生息状況を把握する段階
都府県が実施

管理を強化するために必要な段階
主に市町村が実施

「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・平成27年度)」(環境省)を改変

実践事例



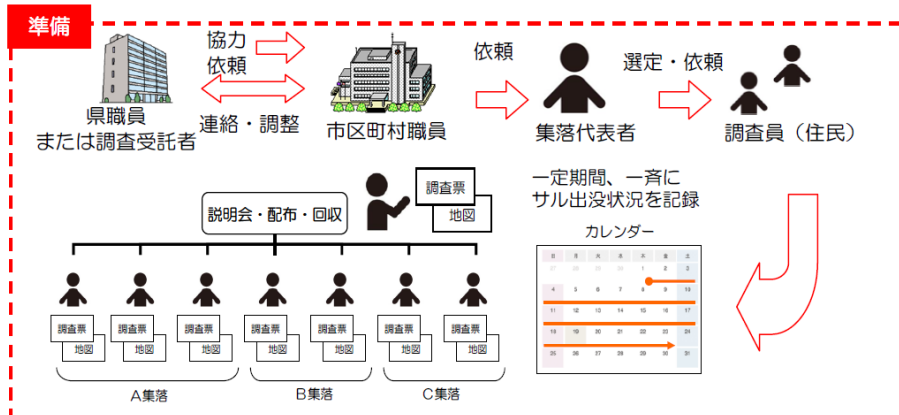
サル出没カレンダー調査による加害群の推定分布 (鳴門市・坂野町・上板町)

環境省事業 (徳島県) の事例

「ニホンザル対策モデル事業レポート」
(環境省,2016)より引用

実践事例

出没カレンダー調査

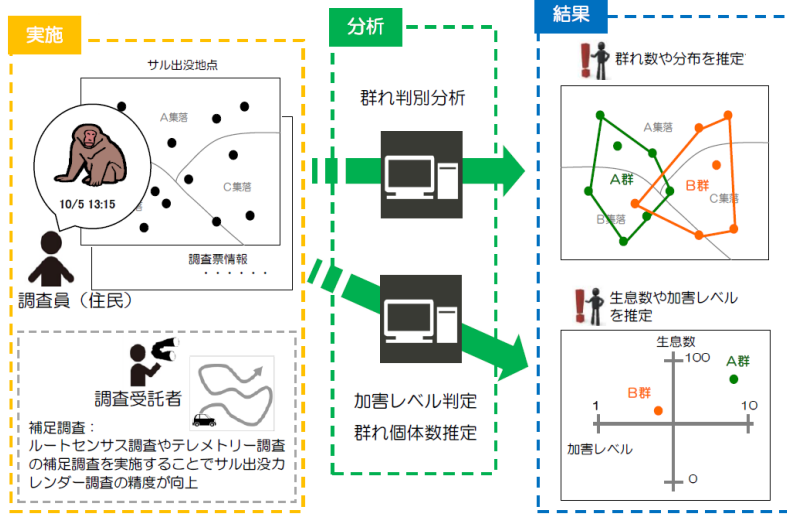


「ニホンザル対策モデル事業レポート」
(環境省,2016)より引用

実践事例

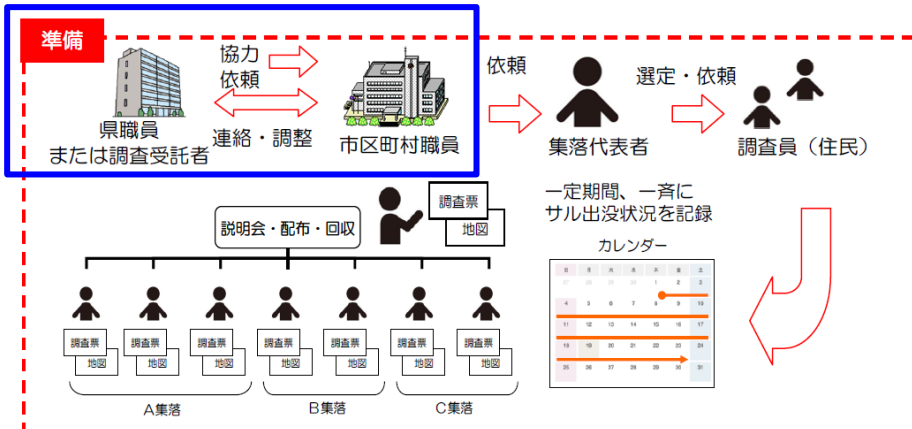
「ニホンザル対策モデル事業レポート」
(環境省,2016)より引用

出没カレンダー調査



被害状況の把握

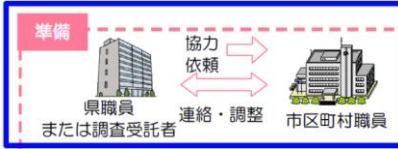
市町村ヒアリング調査 (出没カレンダー調査の一部)



「ニホンザル対策モデル事業レポート」
(環境省,2016)より引用

被害状況の把握

市町村ヒアリング調査（出没カレンダー調査の一部）



市町村スケール

- ・ 人身被害
- ・ 生活環境被害
- ・ 農林業被害
- ・ 被害の動向

市町村	被害の内容		
	人身被害	生活被害	農林業被害（主な品目）
A市	○	○	果樹（ミカン・ビワ）、野菜類
B市	△	○	不明
C町	×	○	野菜類、果樹、豆類
D市	×	○	果樹、野菜
E市	×	○	水稲、果実、しいたけ、野菜類
F市	×	○	野菜、果樹、イモ類、豆類
G市	×	○	不明
H市	○	○	水稲、野菜類、果樹、麦類、しいたけ
I市	×	×	野菜、果樹
J市	×	○	野菜、果樹、イモ類
K市	○	○	水稲、野菜類、果樹、椎茸、イモ類
L市	△	△	水稲、野菜類、果樹、椎茸
M市	△	△	水稲、野菜類、果樹、椎茸、イモ類
N町	×	○	野菜、果樹、イモ類、豆類

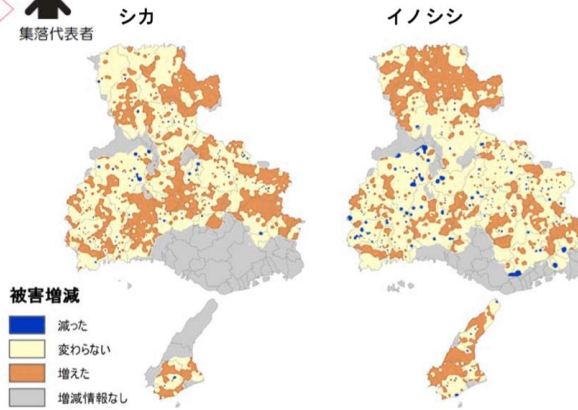
被害状況の把握

集落代表者アンケート



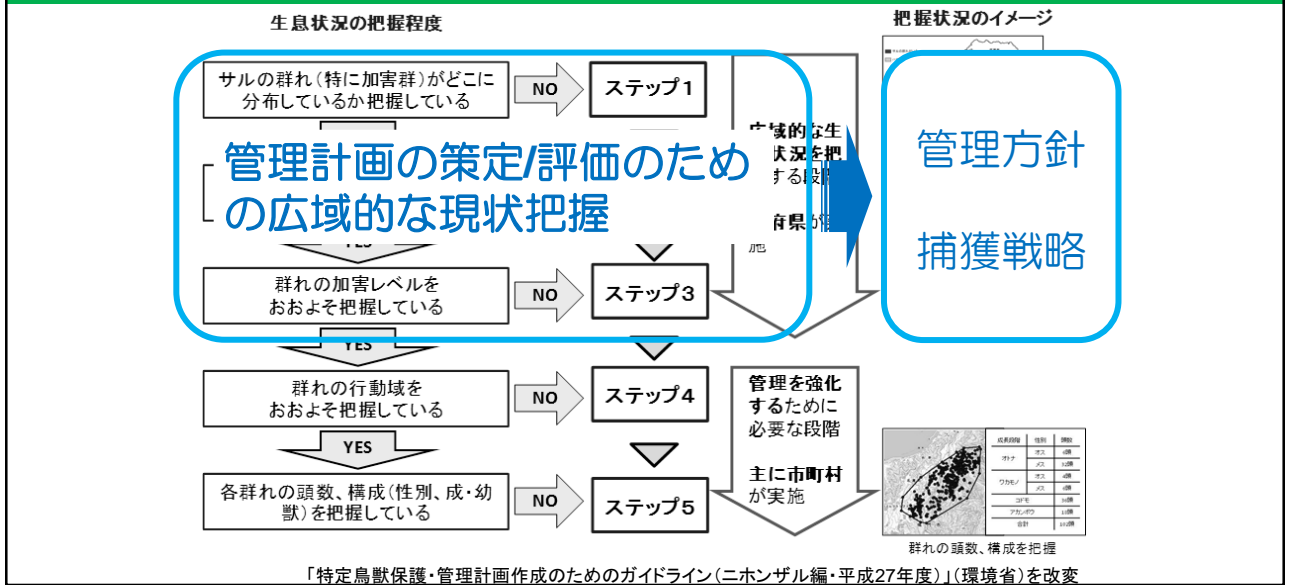
集落スケール

- ・ 人身被害
- ・ 生活環境被害
- ・ 農林業被害
- ・ 被害の動向



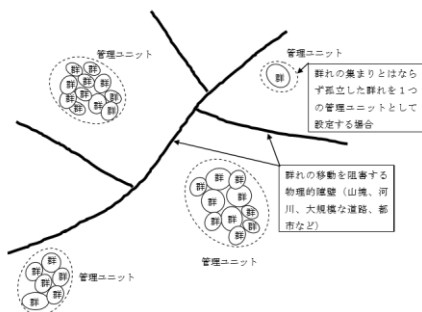
農業集落アンケートからみる ニホンジカ・イノシシの被害と対策の現状
（兵庫ワイルドライフモグラフィ2号）

環境省ガイドラインモニタリングステップ

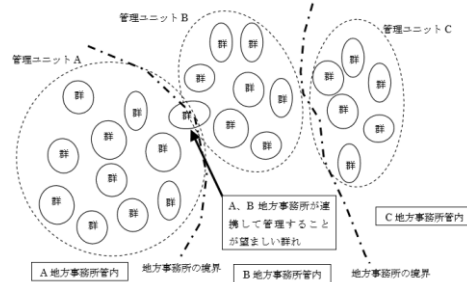


管理方針

環境省ガイドライン



群れが孤立分布する個体群

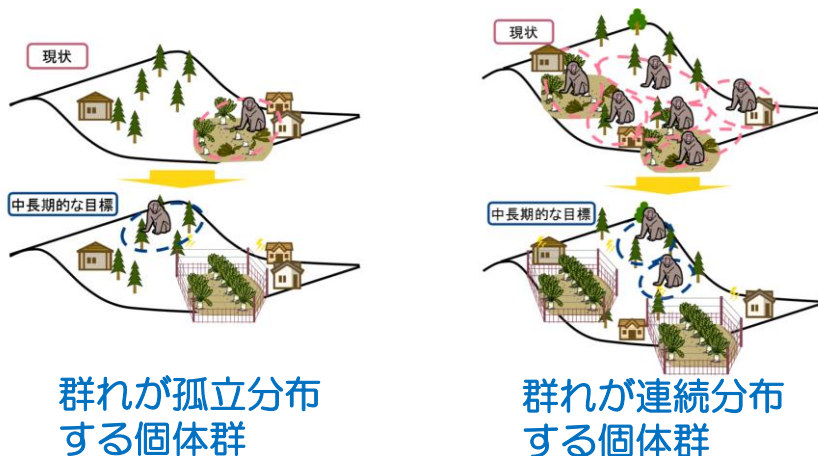


群れが連続分布する個体群

「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・平成27年度)」(環境省)

管理方針

環境省ガイドライン



「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・平成27年度)」(環境省)

捕獲戦略

環境省ガイドライン

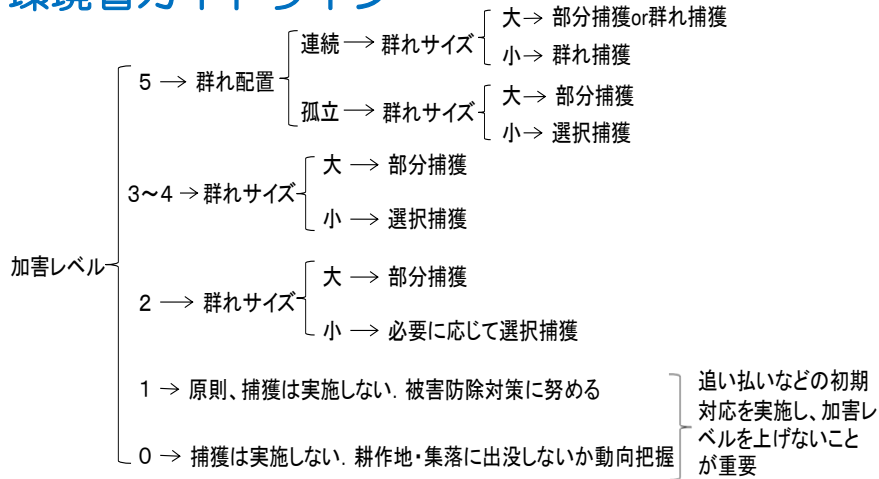
捕獲オプションの
選択目安

群れ捕獲	部分捕獲	選択捕獲
加害群を除去することが目標で、加害レベルが著しく高く、被害防除対策を実践しても被害が低減しない群れを、群れごと取り除く管理手法。	群れの存続を前提とし、群れの個体数が多いと追い払いが効果的に実施できないなど、被害防除対策を講じても被害が軽減しづらいため、群れの個体数を計画で設定した目標数まで減らす管理手法。	群れの存続を前提とし、人馴れが進んで人への威嚇や生活環境被害を繰り返す悪質個体を識別して選択的に捕獲する管理手法。

「ニホンザルの計画的な管理のために」(環境省, 2016) 改変

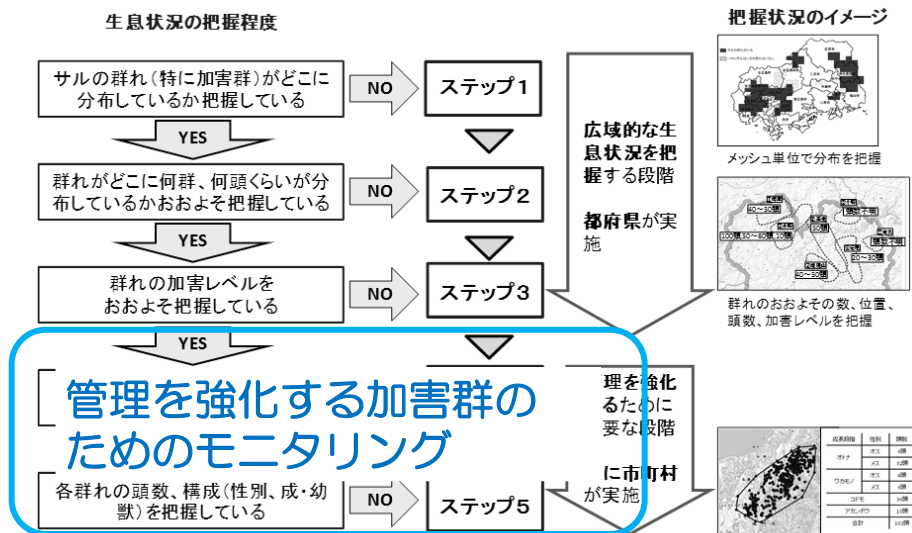
捕獲戦略

環境省ガイドライン



「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・平成27年度)」(環境省)

環境省ガイドラインモニタリングステップ



「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・平成27年度)」(環境省)を改変

実践事例

電波発信機・GPS首輪の装着



実践事例

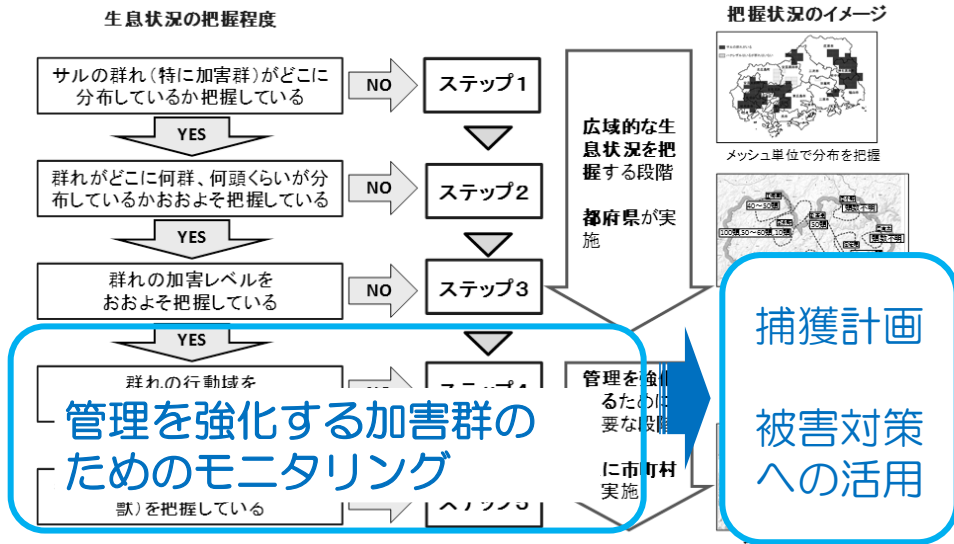
個体数の実測



環境省事業(徳島県)の事例

「ニホンザル対策モデル事業レポート」
 (環境省,2016)より引用

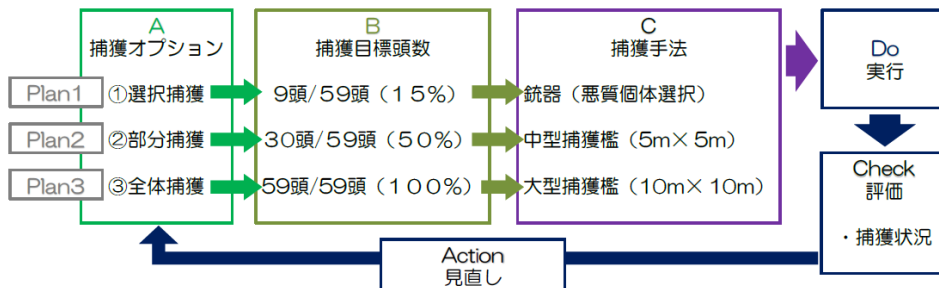
環境省ガイドラインモニタリングステップ



「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・平成27年度)」(環境省)を改変

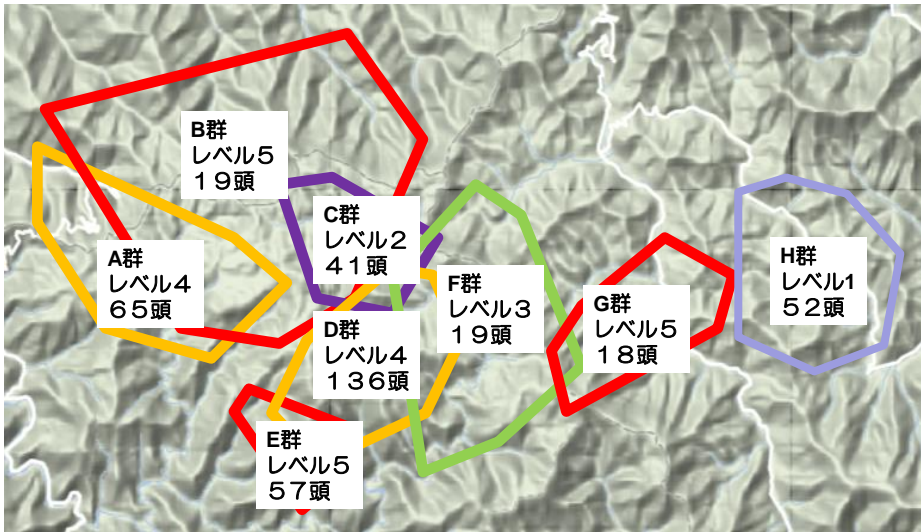
群れごとの具体的な捕獲計画の立案

〈個体数(カウント)調査結果の活用例〉 ※捕獲手法の選択については専門家等に相談すること



「ニホンザル対策モデル事業レポート」
(環境省, 2016)より引用

群れごとの具体的な捕獲計画の立案



問題

群れごとの具体的な捕獲計画の立案

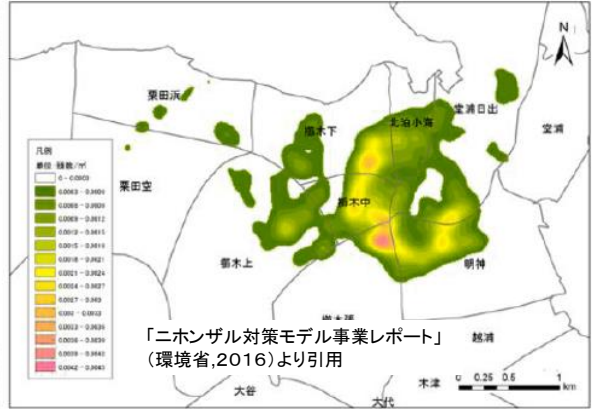
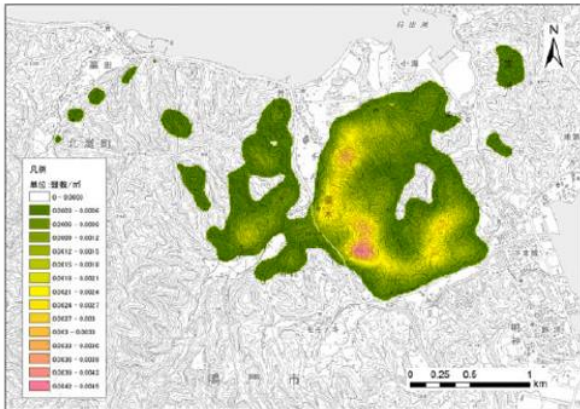
捕獲群	捕獲オプション	捕獲目標	捕獲方法
A群	全体・部分・選択	頭	大型檻・箱わな・銃・他
B群	全体・部分・選択	頭	大型檻・箱わな・銃・他
C群	全体・部分・選択	頭	大型檻・箱わな・銃・他
D群	全体・部分・選択	頭	大型檻・箱わな・銃・他
E群	全体・部分・選択	頭	大型檻・箱わな・銃・他
F群	全体・部分・選択	頭	大型檻・箱わな・銃・他
G群	全体・部分・選択	頭	大型檻・箱わな・銃・他
H群	全体・部分・選択	頭	大型檻・箱わな・銃・他

問題

群れごとの具体的な捕獲計画の立案

GPS首輪データの解析

「ニホンザル対策モデル事業レポート」
(環境省,2016)より引用



効果的な捕獲場所の選定、地元との合意形成

住民主体の被害対策の普及に向けて

誘引物除去

追い払い

住民主体の被害対策

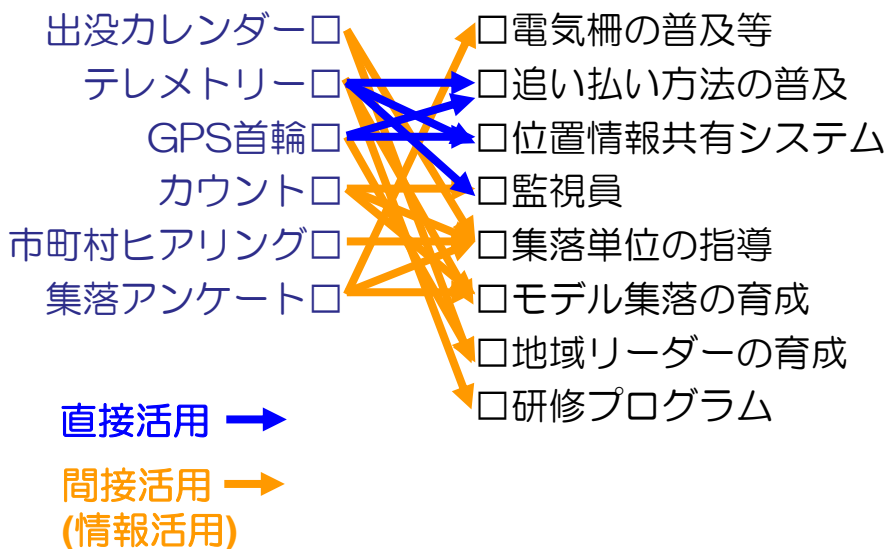
防護柵

緩衝帯整備

住民主体の被害対策の普及に向けて

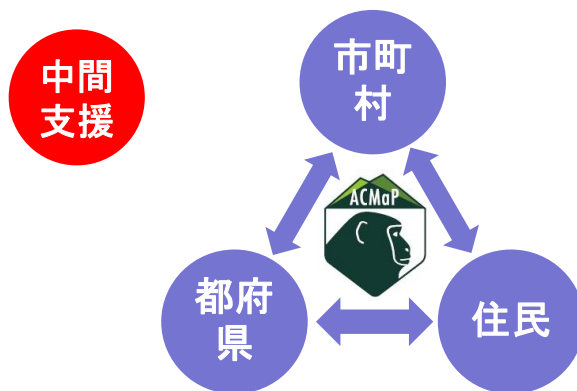
- 効果的な電気柵の普及とメンテナンス
- 効果的な追い払い方法の普及
- 群れの位置情報の共有システムの構築
- 監視員の配置
- 集落単位の指導
- モデル集落の育成
- 地域リーダーの育成
- 効果的な研修プログラムの立案・実施

住民主体の被害対策の普及に向けて



住民主体の被害対策の普及に向けて

課題：専門的な知識がない・人材がない



主体間の連携促進と対策推進に向けた中間支援者の役割
(研究機関・大学・実施隊・民間団体)

参考となる資料

- 特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン
(二ホンザル編・平成27年度)

<https://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-2d/index.html>

- ニホンザルの保護及び管理に関するレポート
(平成30年度版)

https://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/h30report_saru.pdf