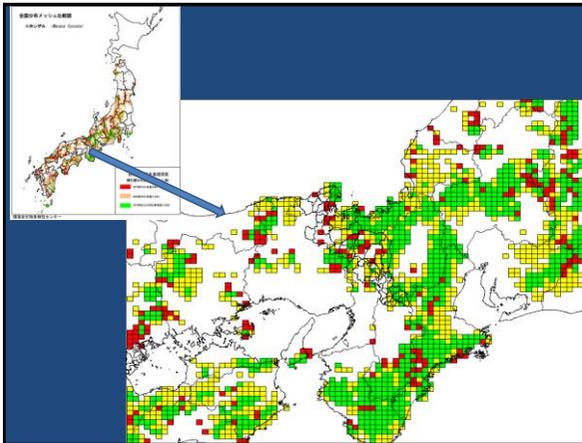
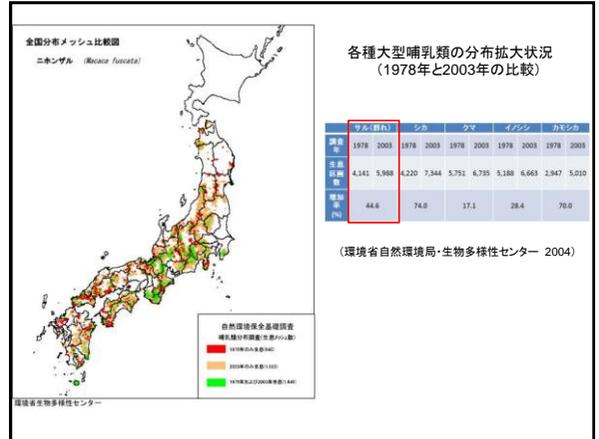


## 兵庫県におけるニホンザルの保護管理のとりくみ

絶滅が危惧されているニホンザル地域個体群の管理手法  
～被害軽減と絶滅回避を目指して～

森光由樹  
(兵庫県立大学/兵庫県森林動物研究センター)

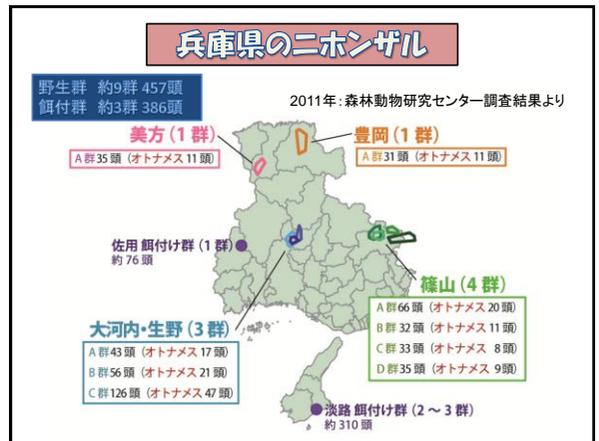


### 1. 兵庫県の特定期間の概要

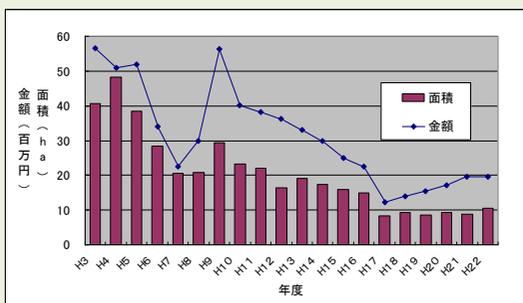
### 2. 個体数管理の実際の取り組みについて



兵庫県における絶滅危惧個体群の個体数管理  
～問題個体除去とその成果～



## 県下のサル被害額の推移



## サル対策の経過と現状

1. 群れ毎の個体数・集落依存度モニタリング体制確立
  - 特定鳥獣保護管理計画へ。
2. サル監視員の配置 (2010年9月～)
  - 監視・情報提供・追い払い等の成果があり住民評価も高い。
3. サル用電気柵の効果確認・普及へ
  - 効果のある防除技術の導入。
4. 問題個体の識別捕獲を実施 (2011年)
  - 危険の回避や加害行動のエスカレート防止のための公的支援。
5. 住民の主体的な対策と公的支援の効果的連携
  - モデル集落で実践し、効果検証。

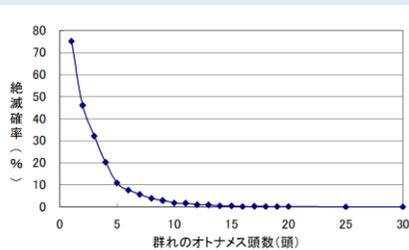
## 兵庫県のニホンザル保護管理計画

	第1期 (H21～H23)	第2期 (H24～H29)
目的	被害を軽減するとともに、地域個体群の長期にわたる安定的維持及び、人間との棲み分けによる共存を図る	(1) 農業被害や生活被害の軽減 (2) 地域個体群の健全な維持
保護の目標	◎ 農業被害・生活環境被害の軽減 ア 被害発生要因 イ 誘引物となる食べ物等の減量化 ウ 人馴れの防止 ◎ 地域個体群の安定的維持 ア 捕獲に対する考え方 イ 絶滅回避へのシミュレーション	(1) 人身被害への防止 (2) 集落への出没率の低減による農業被害・生活被害の減少 (3) 現存する群れの適正な維持 (4) 群れの分裂による被害地域の拡大抑制

	第1期	第2期
目標のための方策	(1) 被害管理 ① 集落環境整備 ② 効果的な追い払い体制の確立 ③ 状況に応じた有効な防護柵の設置 ④ その他被害軽減手法 (2) 個体数管理 ① 個体数調整 ② 特定個体捕獲 ③ 捕獲個体の適切な処理と資料化 (3) 生息環境管理 (4) その他保護管理のための必要な事項	(1) 個体数管理 → 別紙「目標達成のための方策」及び「目標達成のための具体的方策」 (2) 被害防除 ① サル監視体制の整備 ② 防護柵の設置推進 ③ 追い払い支援 ④ 問題ある個体の識別捕獲 ⑤ ハナレザルへの対応 (3) 生息環境管理 (4) 住民への普及 (5) 隣接府県間の情報共有化による地域個体群管理 (6) その他保護管理を推進するために必要な事項

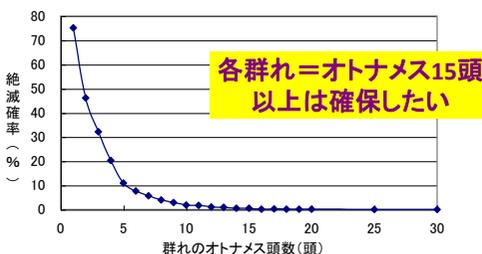
### 【個体数管理の考え方】

これまでに県下の個体群を調査して得られた結果を基にして、群れのオトナメスの頭数規模によって、群れが絶滅する確率がどのように変化するかをシミュレーションした。群れのオトナメスの頭数が10頭以上では絶滅確率は2%以下で緩やかに変化するのに対し、10頭を下回ると絶滅確率は急激に大きくなる。したがって、群れの規模はオトナメスの頭数が10頭を下回らないように個体数管理を行うこととする。



## 群れの消滅を防ぐ最小個体数

群れのオトナメスの頭数と絶滅確率の変化



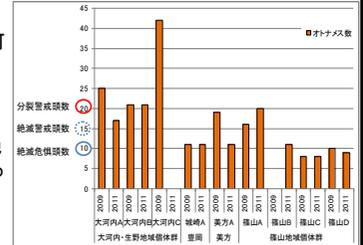
## 個体数管理の基準

群れの規模	個体数管理の方法
オトナメス10頭以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>原則としてメスの捕獲は行わない。</li> <li>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。</li> </ul>
オトナメス11～15頭	<ul style="list-style-type: none"> <li>原則としてオトナメスの捕獲は行わない。</li> <li>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。</li> </ul>
オトナメス16～20頭	<ul style="list-style-type: none"> <li>被害対策のため、必要に応じて有害捕獲を行う。</li> </ul>
オトナメス21頭以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>被害対策のため、必要に応じて有害捕獲を行う。</li> <li>群れの分裂や出没地域の拡大に注意を払う。</li> </ul>

\* 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。

## 適切な捕獲と個体数調整

- オトナメス20頭(総数70-80頭)以上で分裂する可能性
- 分裂による被害地域の拡大防止
- オトナメス10頭以下で絶滅の可能性が大きくなる
- 絶滅を回避するための捕獲方法の設定



## 問題のある個体の識別捕獲

人身被害を発生させる危険性の高い個体の存在が確認された場合は、生活被害や人身被害の危険を回避するために、住民に対して十分な注意喚起を行い、対象個体の識別を行ったうえで適切な捕獲を進める。

月日	場所	被害内容	捕獲方法	頭数
5/19	城崎市	人家侵入・威嚇	網、吹矢	8
8/9-13	城崎市	人家侵入・威嚇	麻酔銃	2
8/15	香美町	咬みつき	麻酔銃	1
7/4-8	香美町	人家侵入・威嚇	麻酔銃	2



## サルの変化する行動

- ①人の姿を見ると、遠くにいてもすぐ逃げる
- ②人が遠くにいると逃げないが、近づくと逃げる
- ③人が近くにいても多くのサルが逃げない
- ④人が追い払ってもなかなか逃げない
- ⑤人を恐れず、時には威嚇してくる
- ⑥民家に侵入することがある
- ⑦人に噛みつき、ひっかくことがある
- ⑧人が持っているものを奪う

放っておくとどんどんエスカレートする



城崎群 対象捕獲個体 悪賢個体

成獣オス (第1位)

撮影: 鈴木克哉氏

## 人家侵入被害

昨冬から人家侵入被害が頻発するなど、行動がエスカレート。

- ・人身被害の危険性
- ・他個体が学習することによる被害拡大の懸念



人家侵入個体の捕獲計画 (市町・県・森林動物研究センターで協議)

⇒2011年5～7月に実施

### ① 農業倉庫侵入個体の捕獲(豊岡市) (5/19)



7頭のサルが侵入した倉庫。  
2階建てで広い。  
豊岡農林サル監視員が倉庫内に侵入したサルを閉じ込めた。  
一部個体は、豊岡市役所・豊岡農林水産振興事務所により、タモ網で捕獲。

倉庫の中は物が散乱。米袋が破られ食べられている。



倉庫内の様子。赤丸はサルが潜んでいた場所。



物陰に潜み、タモ網での保定作業が困難なサルに対しては、吹き矢で麻酔薬を注入し、捕獲。

### ① 農業倉庫侵入個体の捕獲 (5/19)

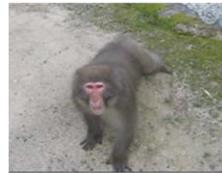
場所: 豊岡市城崎町二見集落  
捕獲個体: 計7頭

- (1) 安楽殺処分した個体 計6頭  
(森林動物研究センターに搬入し、解剖)  
オトナオス1頭 コドモ4頭(1歳♀2、1歳♂1、2歳♀1)  
新生児1頭(♂)
- (2) 放獣した個体  
オトナメス1頭(発信器装着後)

### ② 麻酔銃による選択的捕獲(豊岡市・香美町)

選択的捕獲の実績 (H23年度)

	豊岡市(城崎A群)	香美町(美方A群)	村岡ハナレサル
被害状況	人家侵入・威嚇	人家侵入・威嚇	人身被害 (噛みつき: 6/14)
方法	倉庫侵入個体の捕獲(5/19) 麻酔銃捕獲(6/8-13)	麻酔銃捕獲(7/4-8)	麻酔銃捕獲(6/15)
結果	計8頭(オトナオス2頭、ワカオス1頭、コドモ4頭、新生児1頭)	計2頭(オトナオス1頭、コドモ1頭)	ワカオス1頭



人に近寄り過度に威嚇するサル



車の窓ガラスにしがみつき威嚇するサル(監視員撮影)

### 兵庫県のニホンサル



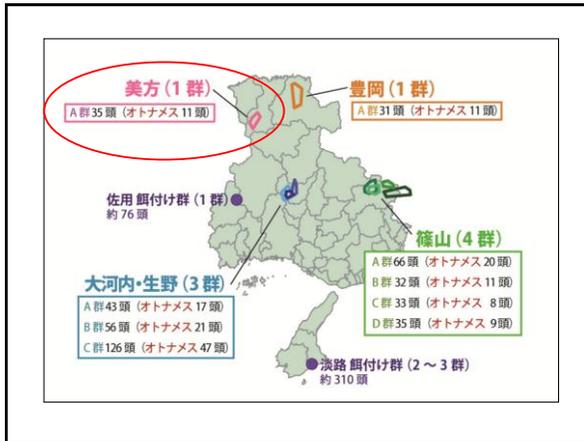
昨春秋の個体数調査結果

日付	オトナ			ワカモノ			コドモ	0	不明	合計
	メス	オス	不明	メス	オス	不明				
2010/9/28	10	8		1	3		11	7		40

- ・10/28 オトナメス(発信器個体)自然死
- ・5/19 倉庫侵入個体計6頭(オトナオス1頭、コドモ4頭、新生児1頭)
- ・6/9 麻酔銃捕獲: ワカモノオス1頭
- ・6/11 麻酔銃捕獲: オトナオス1頭
- ・その他(自然死・オスの移出入など...)

今年6/13の個体数

日付	オトナ			ワカモノ			コドモ	0	不明	合計
	メス	オス	不明	メス	オス	不明				
2011/6/13	9	1	0	2	1	0	8	3	0	24



昨年秋の個体数調査結果

群れ	日付	オトナ			ワカモノ			コドモ	0	不明	合計
		メス	オス	不明	メス	オス	不明				
美方A	2010/9/29	14	6	0	1	3	3	7	11	0	45

・昨年カウント調査以降の町による有害捕獲数  
計13頭(オトナメス3頭、オトナオス2頭、ワカモノ/オス1頭、コドモ3頭、0歳【昨年生まれ】2頭)  
・7/5 麻酔銃捕獲:オトナオス1頭  
・7/8 麻酔銃捕獲:3歳オス1頭  
・その他(自然死・オスの移出入など...) 新生児は1頭確認。

今年7/8の推定個体数

群れ	日付	オトナ			ワカモノ			コドモ	新生児	不明	合計
		メス	オス	不明	メス	オス	不明				
美方A	2011/7/8	11	3	0	1	2	3	12	1	0	33

静岡県三島市噛み付きザル捕獲

噛み付かれた人数 5市1町で117人が軽傷  
最大約150人体制 1ヶ月19日

静岡県、市職員のほか三島警察署、沼津警察署猟友会、消防本部、消防団、動物関係者 富士サファリーパーク

若メス 科学的分析はなし  
捕獲後、楽寿園にて終生飼育  
命名 ラッキー

人身被害を発生させた個体の捕獲

若オス 5歳

人身被害個体を放置すれば被害が拡大していた恐れがあり、早期捕獲が成功したことは被害発生を最小限に収めるとともに、被害の拡大を未然に防止することができた。

篠山市 川阪出没個体  
2007年8月27日捕獲  
KCL薬殺  
若メス

DNA分析 篠山出生個体  
飼われていた可能性高い

芦屋出没個体  
2008年12月8日 捕獲  
KCL薬殺  
成獣メス

DNA分析の結果から  
船越山鯛付け群出身

## 麻醉銃捕獲による 問題個体除去の検証

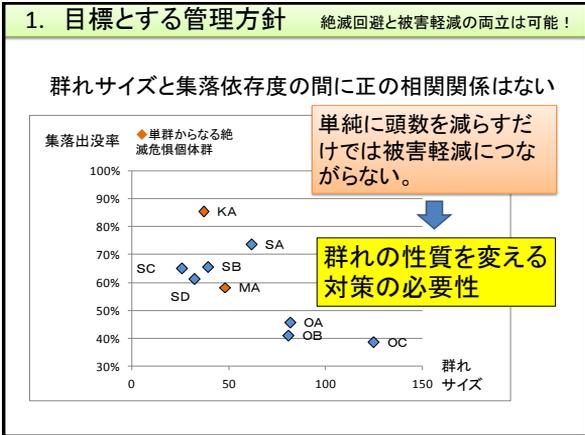
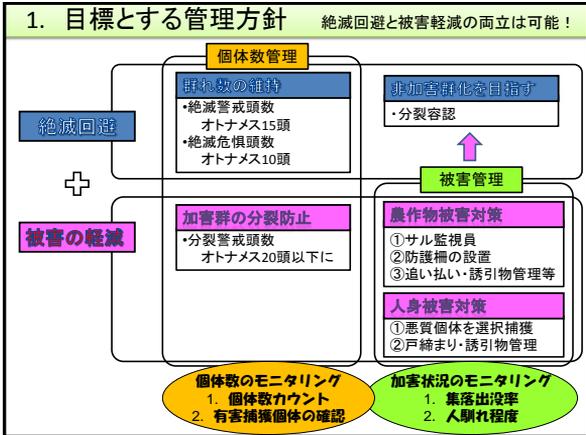
- 1.問題個体を除去したことにより、これらの個体による直接的被害が解消された。また、問題行動が他個体へ伝播することで予想された被害の拡大を未然に防止できた
- 2.絶滅危惧個体群では、捕獲を最小限に抑えながら、高い被害軽減効果が期待できる手法である
- 3.捕獲現場を住民に見せることで住民感情が変化し協力的になった
- 4.行動ルートに変化が見られた群れも、問題個体の除去によって、監視員による追い払いの効果が得られやすくなった可能性。

## 問題点

- 1.特殊技術のため、普及が難しい
  - 2.捕獲効率を上げるためには、連続して群れを追跡する必要があり、労力がかかる
  - 3.サルが射手を学習し捕獲効率が低下する可能性あり
  - 4.住民から喜ばれ、協力が多すぎて、サル捕獲チャンスを逃したことがあったため、十分な事前説明が必要  
例:人が集まってきて、話しかけられる  
例:人が多く出てきて、サルが移動してしまう
- 地域住民、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、麻醉銃捕獲をきっかけに、今後被害対策が進む可能性がある

# 兵庫県におけるニホンザル 絶滅危惧個体群の被害管理 ～住民主体の対策推進～

兵庫県立大／兵庫県森林動物研究センター  
鈴木克哉



## 野生動物はなぜ集落へ出没するか？

**森林が破壊されたから**  
**野生動物の数が増えたから**

動物種・地域により  
状況は異なる

**集落が野生動物にとって条件の良い生息場所になっている！**

ほとんどの動物・地域で共通

## 集落は条件の良い採食場所

□質の高い餌が食べられる

- 果樹や農作物は栄養価「高」、可食部「大」

□苦勞せずに食べられる

- ◆高栄養の餌が集中して存在する

### 知らぬ間のサルの餌…

クズ野菜・黒豆の残さ

黒豆の残さを狙っているサル

黒豆の残さ

畑に残されたクズ野菜

畑に残されたクズ野菜

特に晩秋～冬季は、収穫後畑にそのまま残された黒豆の残さやクズ野菜を狙いにサルが集落に接近しています。

## 知らぬ間のサルの餌…

### 放置果樹



山際の柿の木に群がるサル



ビワの実

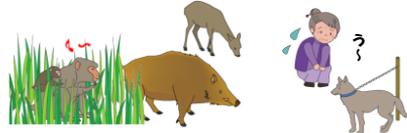


グミの実

柿の木、クリ、グミ、ビワ、スモモ…  
昔は収穫していても、最近は収穫せずにそのまま放置している果樹をサルが集落内で食べている光景をよく目にします。

## 集落は危険？

- 過疎、高齢化が進行、飼い犬の係留  
⇒ 集落に近づいても脅威が少ない
- 耕作放棄地の拡大・里山林の荒廃化  
⇒ 身の潜め場・隠れ場が増加



## 人なれがすすむと

サルは学習能力が高いので、楽にエサを食べられる方法をどんどん覚えていきます。人なれがすすむにつれ、次のように行動がエスカレートしていくのが特徴です。

### サルの人なれ度合い レベル5

- |                             |
|-----------------------------|
| 1 人の姿を見ると、遠くにいてもすぐ逃げる       |
| 2 人が遠くにいても逃げないが、近づくと逃げる     |
| 3 人が近くにいっても多くのサルが逃げない       |
| 4 人が追い払ってもなかなか逃げず、時には威嚇してくる |
| 5 民家に侵入することがある              |



## 山と農地を高速で結ぶ 安心・安全な通り道

しかも……

食べて(過去の作物が実をつけ…)  
遊んで(水たまりや灌木で悠々…)  
くつろいで(身を隠してゆっくりと…)

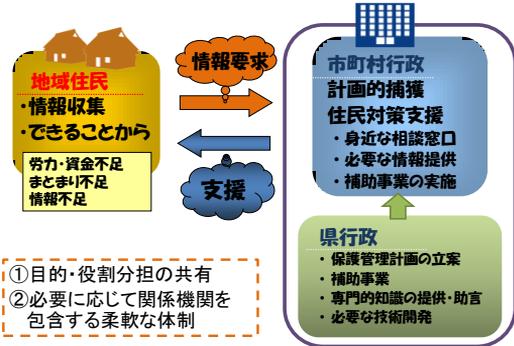


## サル対策:3つの基本

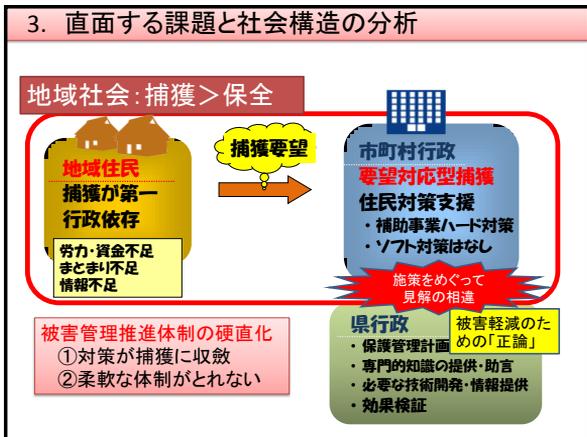
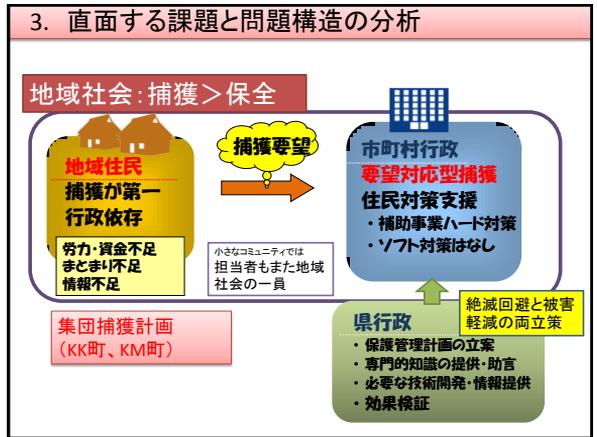
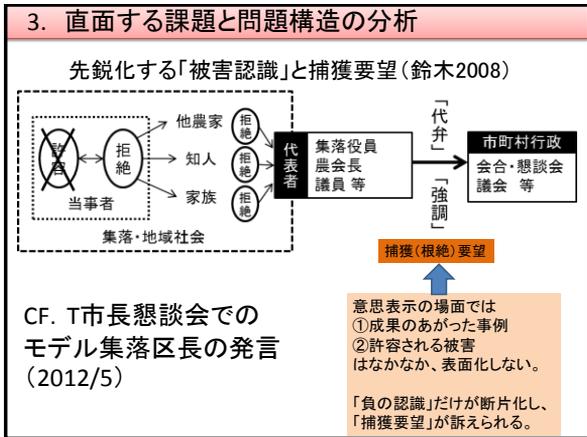
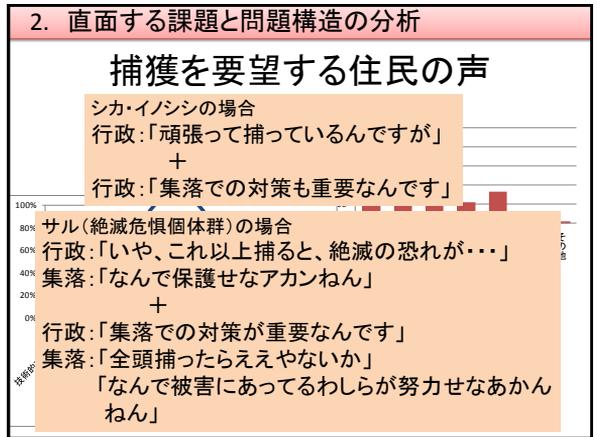
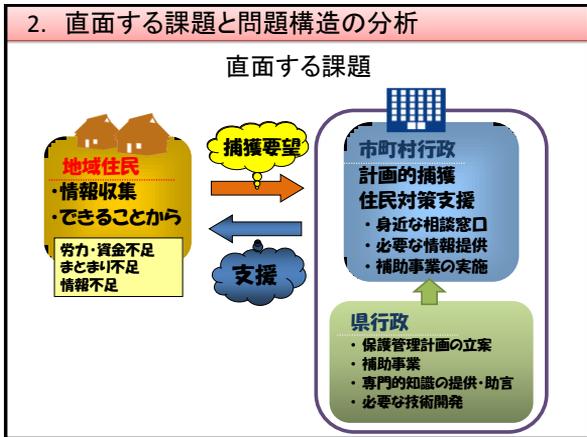
- ① 集落で食べさせない  
集落に引き寄せない **地域主体で!**  
高栄養なもの食べると繁殖力が向上する
- ② 人や集落に馴れさせない・居心地を悪くする  
高い学習能力(学習の場を与えない)  
行動をエスカレートさせない
- ③ 適切に捕獲する **行政主体で**  
悪いサルを増やさない(公表はしない)  
問題個体の除去

## 1. 目標とする管理方針 被害管理をどのように推進するか？

### 望ましい被害管理の推進体制



- ① 目的・役割分担の共有
- ② 必要に応じて関係機関を包含する柔軟な体制



- ### ニホンザル被害管理における行政の役割(兵庫県)
- ① 個体数・集落依存度モニタリング体制の確立 **モニタリング**
  - ② 捕獲方針の明確化と必要な捕獲の実施
  - ③ サル監視員の設置 **公的支援 効果検証 説明責任**
  - ④ サルに有効な電気柵の普及
  - ⑤ 優良事例の評価・創出
  - ⑥ 住民向け研修会・対策方針説明

### 1. 個体数と集落依存度のモニタリング

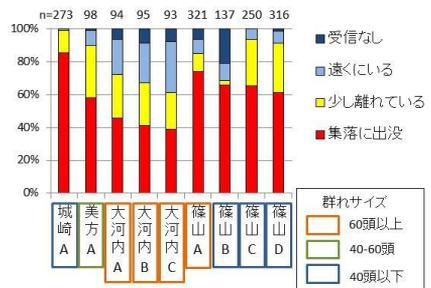
#### 兵庫県のニホンザルの分布

2011年：森林動物研究センター調査結果より



### 1. 個体数と集落依存度のモニタリング

#### 兵庫県のニホンザル群の集落依存度 (2009-2010)



### 2. 捕獲方針の明確化と必要な捕獲の実施

#### 問題個体の選択捕獲(豊岡市・香美町)

選択的捕獲の実績 (H23年度)

	豊岡市(城崎A群)	香美町(美方A群)	村岡ハナレザル
被害状況	人家侵入・威嚇	人家侵入・威嚇	人身被害 (噛みつき: 6/14)
方法	倉庫侵入個体の捕獲 (5/19) 麻酔銃捕獲 (6/9-13)	麻酔銃捕獲 (7/4-6)	麻酔銃捕獲 (8/15)
結果	計8頭 (オトナオス2頭, ワカオス1頭, コドモ4頭, 新生児1頭)	計2頭 (オトナオス1頭, コドモ1頭)	ワカオス1頭



人に近寄り過度に威嚇するサル



車の窓ガラスにしかみつき威嚇するサル(監視員撮影)

### 2. 捕獲方針の明確化と必要な捕獲の実施

#### 神河町のC群多頭捕獲(かぞえもん)への協力



### 3. サル監視員の設置 2010年度～ 緊急雇用対策事業

**香美町 2名** (1名/毎日)  
・ 2010.8～  
・ 8/1から新監視員

**豊岡農林 1名** (平日)  
2011.4～

**姫路農林 1名**  
2010.10～  
**朝来農林 1名**  
2011.4～

**丹波農林 1名** (平日)  
2010.10～  
**篠山市 2名** (1名/平日)  
2011.1～

#### サル監視員の主な業務

- ① 住民への位置情報の連絡
- ② 追い払い
- ③ 地域に密着した対策指導
- ④ 捕獲補助
- ⑤ データ収集

### サル監視員って？



農作物に多大な被害を及ぼすサル対策として、サル監視員(通称)を配置し、群れがどこにいるのか調査を行い、住民の方に情報提供、追い払い、対策指導、捕獲の支援等を行っています。現在、丹波県民局1名、篠山市2名(指導員・調査員)、の計3名が活動を行っています。



サルの位置探索



篠山市パトロール車



追い払いグッズ

## サル監視員による位置情報連絡メール

○ 1日1回の定時連絡（携帯メール）  
近くだと…警戒 遠くだと…安心

○ 追い払いなど対策は集落主体で

## サルメールを使用した集落ぐるみの追い払い！



篠山市サルメール情報に集落の4名が登録し、群れの居場所を毎日確認

**サル群れ位置情報メール**

サルの群れ位置情報を電子メールで配信中！

登録方法

- ① monkey@city.nishinomiya.jp に住所、氏名、電話番号を入力して送信する。
- ② 確認メールが届くので、それに「登録メール」を返信すれば登録完了

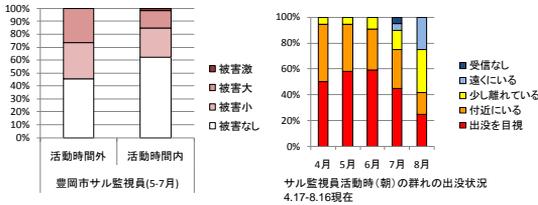
前日  
集落内放送を使って、住民に接近情報を知らせる

当日  
花火ほか鍋やフライパン持参でサルを見つけた人がガンガン鳴らして周知。高齢者も女性も全員参加の追い払い。



自作の連射式花火鉄砲

## サル監視員の活動② 追い払い活動



監視員活動中は被害発生割合が少ない。

群れの集落への出没率が次第に減少傾向にある

## サル監視員の活動③ 地域に密着した指導

- ・ 追い払い指導・支援
- ・ 電気柵の紹介
- ・ 誘引物管理等必要な対策の指導
- ・ 相談相手
- ・ 不満解消
- ・ 住民要望や情報収集



## サル監視員の活動④ 捕獲協力(問題個体捕獲・箱わなの管理)

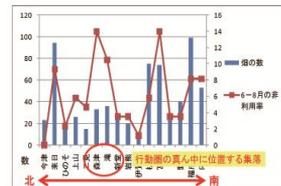


7頭のサルが侵入した倉庫。2階建てで広い。  
豊岡農林サル監視員が倉庫内に侵入したサルを閉じ込めた。



## サル監視員の活動⑤ 対策のためのデータや情報の収集

高頻度のモニタリングが可能  
⇒ 出没要因解析や対策実施の効果検証に活用



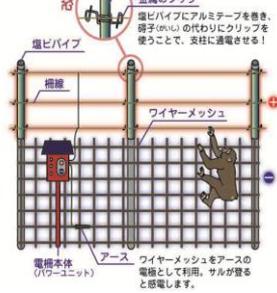
集落ごとの出没率と農地数の関係

#### 4. サルに有効な電気柵の普及 ~既存の対策の評価~

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」を改良

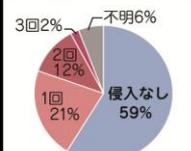


#### 柵の効果

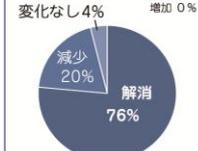
香美町で「サル用通電式ワイヤーメッシュ柵」を設置した農家の方49名にアンケート調査を実施しました。

柵を設置したあと

サルの侵入はありますか？



被害はどうなりましたか？



効果はどうですか？



柵を設置した後に、数回侵入された方がいるものの、ほとんどの農地で被害が解消し、全ての方が効果を実感していることがわかりました。

#### 香美町小代区

#### 集落に群れが来る回数(率)

2011年の実山地区の適正柵設置率

実山では2009~2010年にかけて町事業により適正柵が普及した。

柵を張る前は、カボチャやトウモロコシが収穫できなかった...今ではサルが集落に滞在せず素通りします。

新屋 過去からの追い払い等の対策で集落への出没を低く抑えている。

実山 2009-10年に柵の設置率高まり、2011年夏は実山集落への出没が激減！

#### 5. 新たな優良事例の創出

#### 豊岡市城崎町来日

#### 来日地区における適正なサル用柵の設置率(2011年)

設置状況	割合
設置なし	21%
効果のある柵	51%
効果のない柵	28%

#### 豊岡市城崎町来日(H21~森林動物研究センターサル対策モデル集落 H22但馬県民局集落ぐるみの対策モデル事業)

#### 既存の電気柵点検

#### 電気柵のモデル設置

#### 学習会・追い払い研修

集落学習会・追い払い研修会等を2年間にわたり5回実施 対策への共通理解を深める

#### 適正な個別柵の設置率UPで群れの出没率を低減

#### 菜園の被害時期(夏期)に集落に群れが来る回数(率)が低下した！！

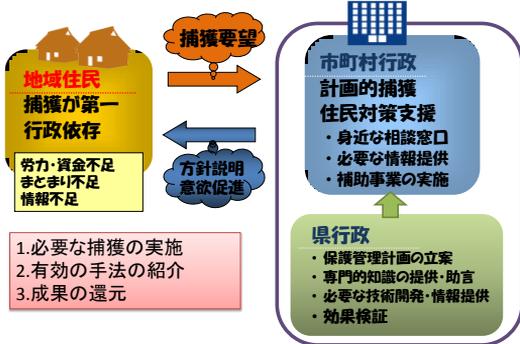
2011年

来日

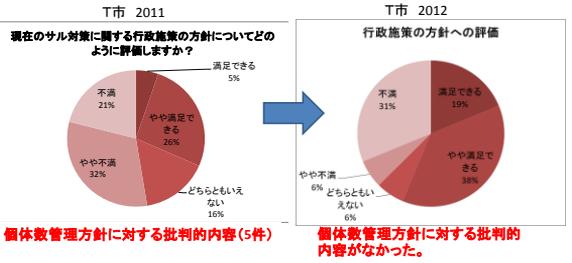
ここ数年で適正な個別柵の設置率高まり、集落への出没が減少！

### ⑤ 住民向け研修会・説明会の開催

方針と役割分担の明確化(第2期保護管理計画)

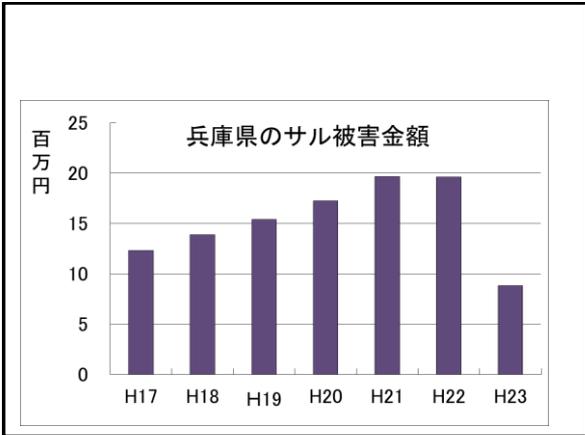


### 6. 住民向け研修会・説明会の開催



許容度・施策満足度を引き上げる

⇒ 全地域で住民説明会の定期的な実施を目指す



### まとめ: 絶滅個体群の被害管理

- 避けなければならないエンドポイント  
=被害管理推進体制の「硬直化」  
\*「正論」であっても、押しつけは硬直化を生む
- 「硬直化」の解消のために
  - 行政施策方針(役割分担)の明確化
    - 必要な捕獲の実施
    - 住民の対策支援
      - 研修会等の実施
      - 監視員の設置
      - 必要な支援メニューの事業化
  - 優良事例の評価・創出・成果の確認
  - 住民への説明責任を果たす

計画策定  
モニタリング

公的支援  
効果検証  
説明責任

### 柔軟な推進体制(現場の課題がフィードバックされるしくみ)へ

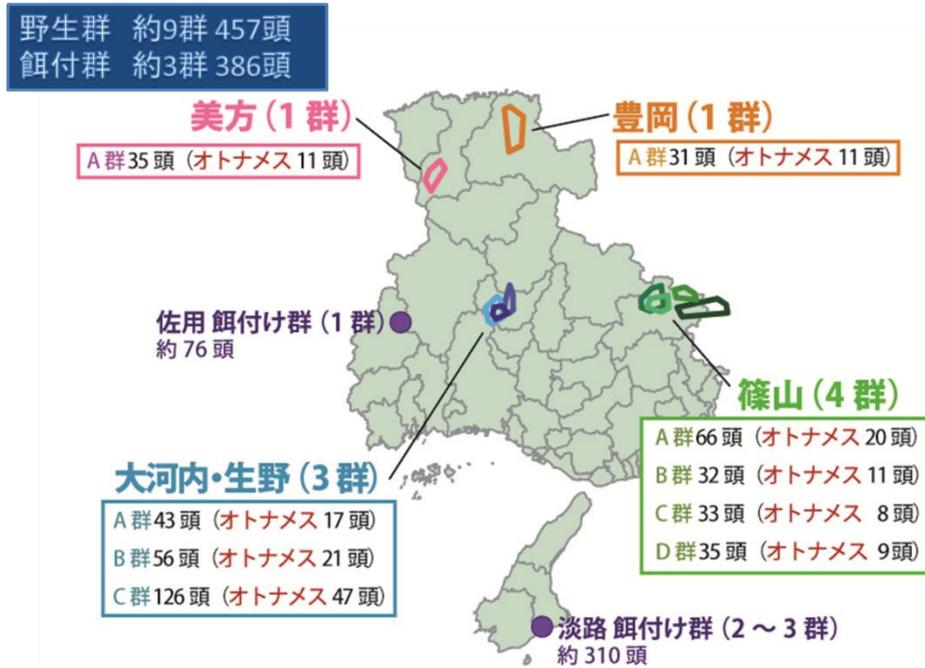
サル監視員ミーティング: 監視員の効率化(1回/1~2ヶ月開催)

- 出没被害状況の情報交換・収集
- 課題の対処法の検討
- 住民説明方針の確認
- 必要な指導資料(パンフ等)提供

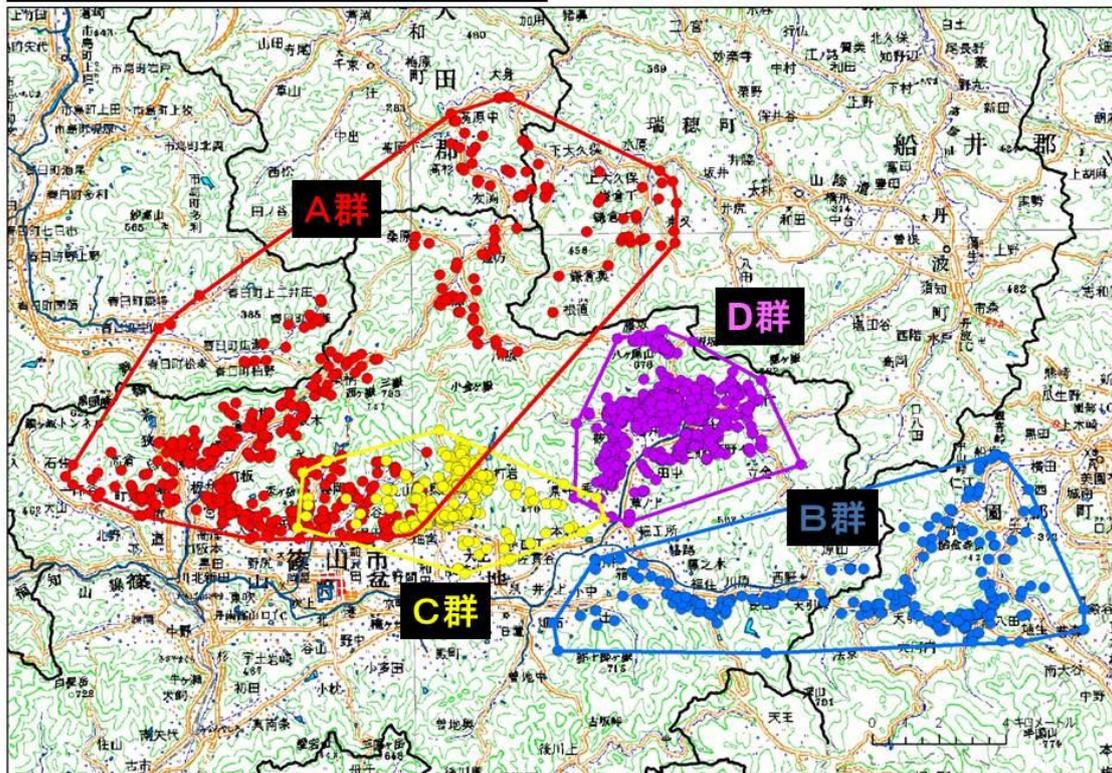


市町・県・ほか関係機関の協働による被害管理の推進体制の構築へ

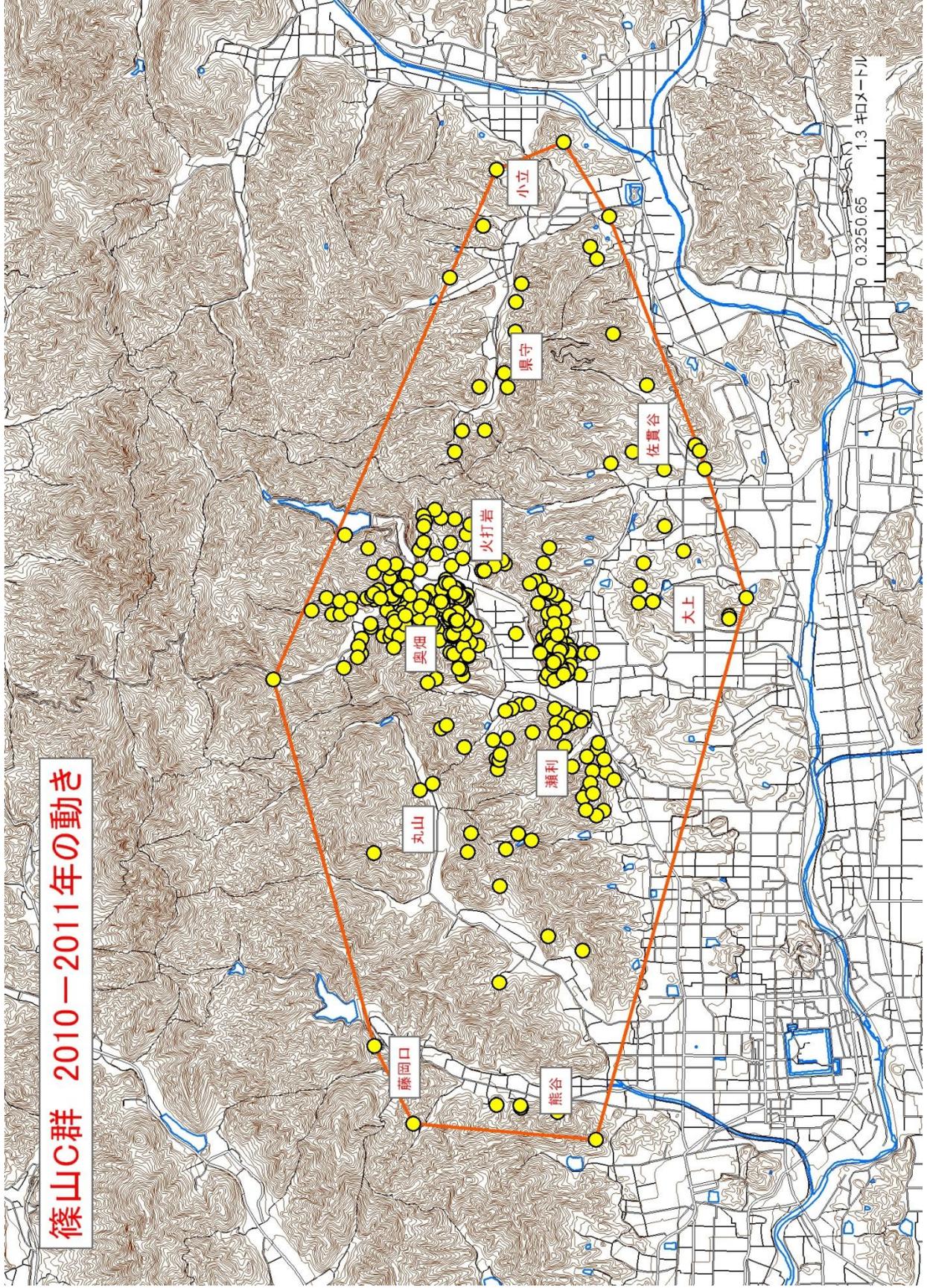
おわり



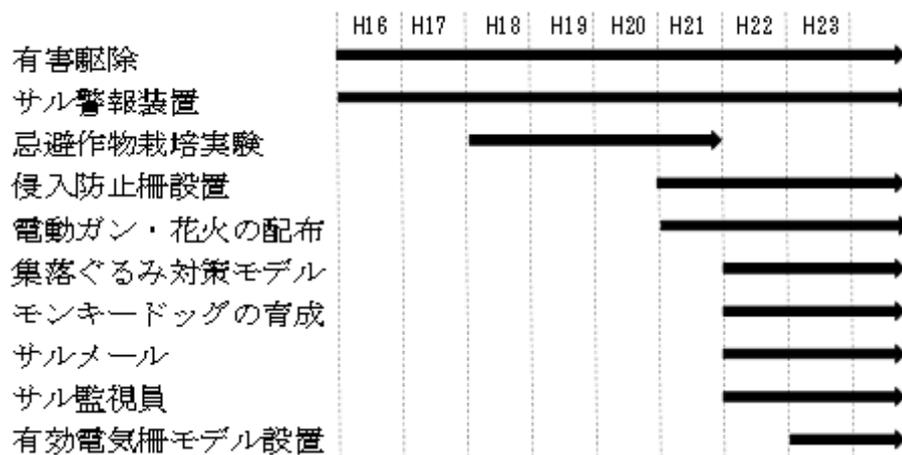
**篠山4群の行動域(2010-2011)**



篠山C群 2010-2011年の動き



篠山市のサル対策



(神戸大学篠山F S布施氏作成)

①篠山市奥畑地区 50戸 (うち農家戸数 40戸)

サル対策モデル集落 (H20~21年度) としてのセンター支援活動

H20	H21
集落学習会	サル対策研修会
集落環境調査	集落づくり検討会
集落環境調査検討会	モンキーショック設置指導
サル鉄砲作成研修会	サル追い払い研修会
モンキーショック設置	

その他の対策

- ・野生動物育成林事業によるバッファゾーン創出 (H21~23)
- ・集落防護柵 (シカ・イノシシ) の設置 (H23 完成)
- ・篠山C群に所属する「問題のある個体」捕獲
- ・おじろ用心棒の設置 (個人)

②篠山市今谷地区 7戸 (うち農家戸数 7戸)

集落ぐるみの追い払い活動

- ・サルメール・受信機を活用しての追い払い
- ・2~4名による協力的な追い払い
- ・女性も参加

集落防護柵 (シカ・イノシシ) の設置

おじろ用心棒の設置 (個人)

篠山市人材育成研修

「獣害対策からはじめる地域づくりを担う人材育成」協力集落