

# 生息状況モニタリングの基本と重要性 二ホンジカ編



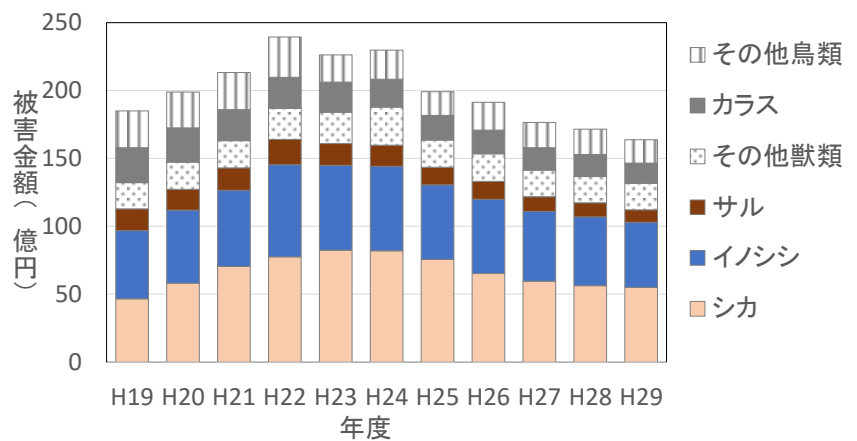
株式会社野生動物保護管理事務所  
 計画策定支援室室長／取締役  
 岸本 康誉

## 被害の現状：農業被害

□ 主な鳥獣：シカ、イノシシ、サル、カラス

□ 4種の被害：全体の約8割

□ 被害の内容：枝葉、果実の摂食、掘り起し



[http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h\\_zyokyo2/h29/attach/pdf/181026-1.pdf](http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_zyokyo2/h29/attach/pdf/181026-1.pdf)

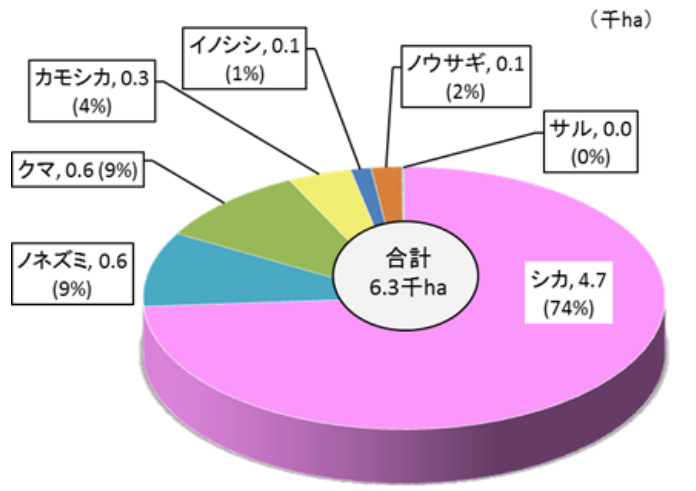
# 被害の現状：林業

主要な鳥獣：シカ、ノネズミ、クマ、カモシカ

シカの被害：3/4ほど

シカによる被害の内容：

- ✓ 枝葉の摂食
- ✓ 樹皮剥ぎ
- ✓ 角研ぎ



林野庁 (平成29年度)  
3

## 知っておくべき生態情報

# 知っておくべき生態情報 効果的なモニタリング設計と対策立案のために

- なぜ、ここまでシカの数が増え、被害が深刻になったのか
- 生息動向を適切に把握するためには
- 被害対策（防護）の効果を発揮させるためには
- しっかり獲るには

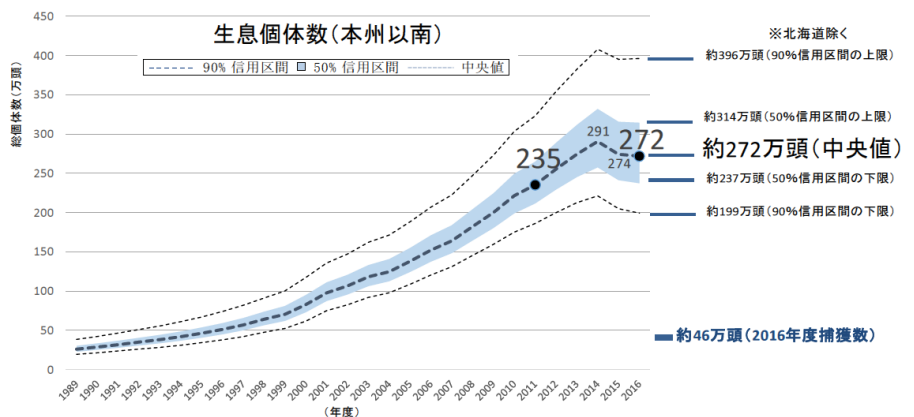
5

## 被害が深刻化した理由：個体数の増加

### □急激な個体数の増加

- 2015年までは  
単調に増加
- 近年は減少傾向

被害の深刻化の主な  
要因の一つは  
シカの個体数



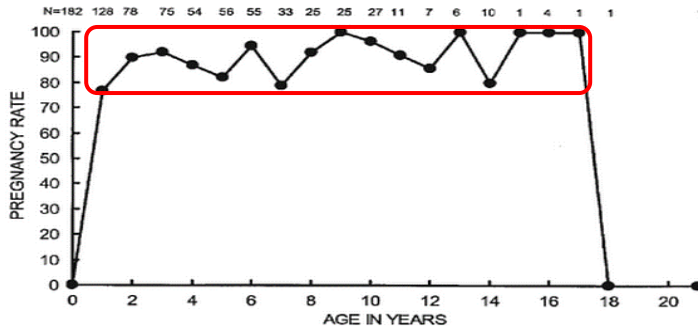
※平成28(2016)年度の自然増加率の推定値は中央値1.16 (90%信用区間：1.08-1.25)

図 本州以南のシカの推定個体数の推移 (環境省, 平成30年) 6

# なぜ、そんなに増えるのか：高い繁殖力

□条件がよければ1歳から毎年1頭を妊娠

□食物が少なくなっても、妊娠、出産する⇒高密度の状態を維持



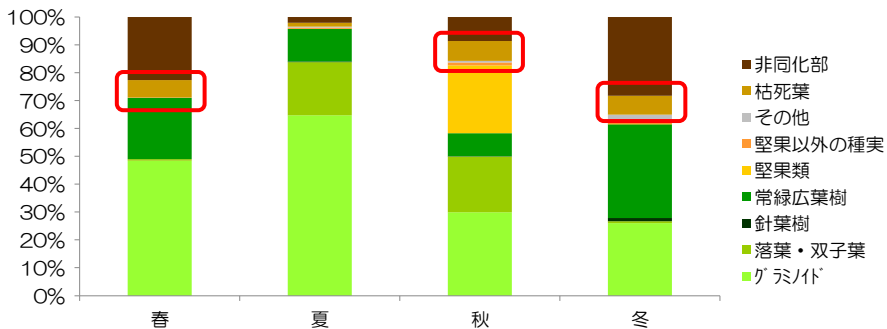
Reproduction of Female Sika Deer in Western Japan (Koizumi et al. 2009)

7

# 食べるものを柔軟に変える（可塑性が高い）

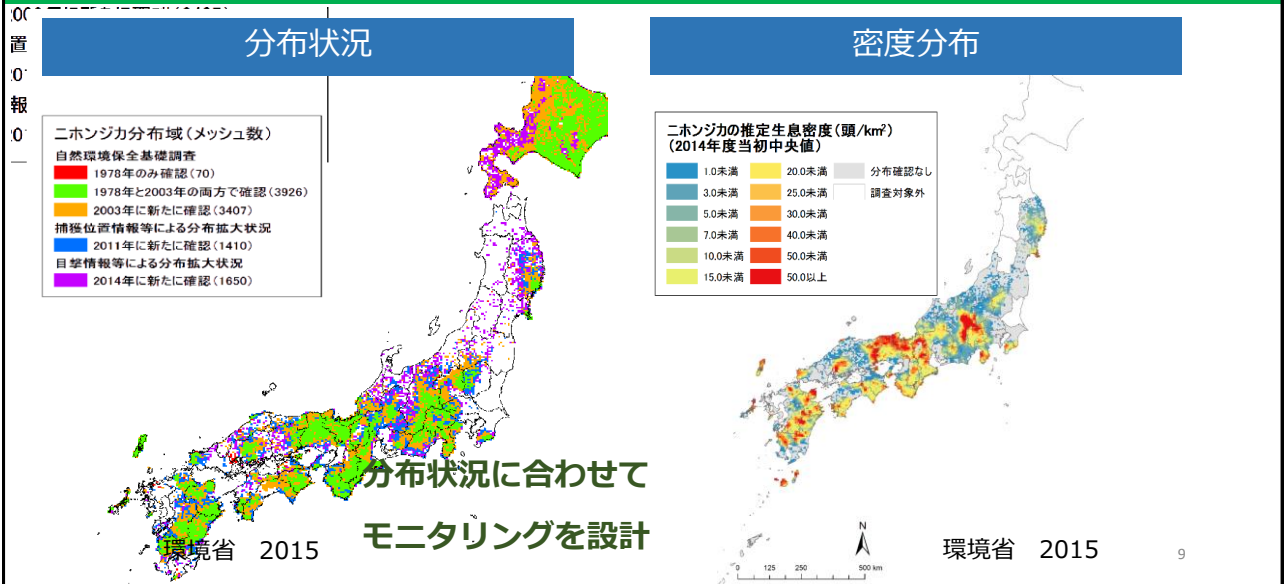
嗜好性はあるが、ごく限られた植物以外、基本的に何でもたべる。

⇒下層植生・落葉層の消失+繁殖力の維持



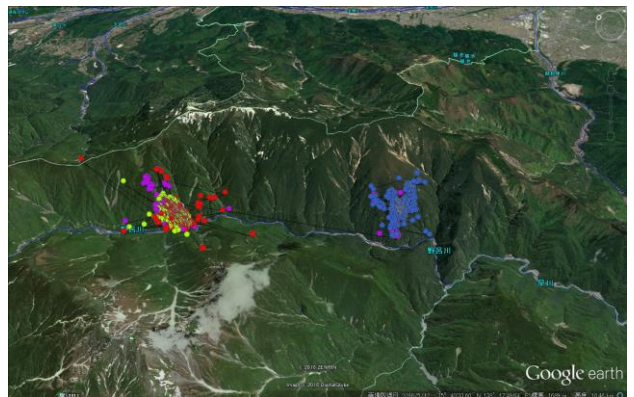
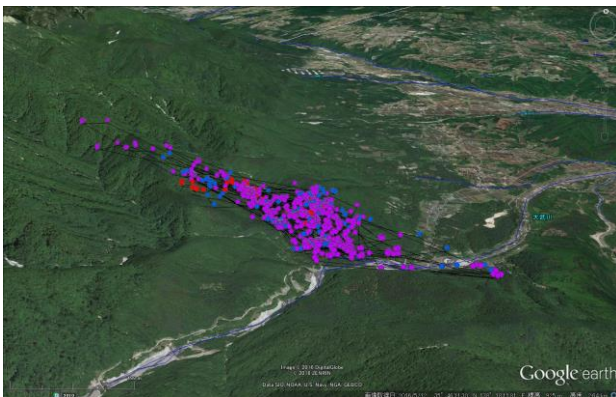
8

# 地域性と季節性：地域による違い



# 地域性と季節性：いる場所、いる時期を知る

口地域によって季節移動する個体群がある



モニタリング設計や効果的な捕獲計画立案にも行動特性の把握が重要

## 敵を知って、対策に活かす

### ■ 対策の基本

守る

捕る

そのために必要な生態を知っておく

11

## 能力を知って、しっかりと防ぐ

跳躍力



柔軟性



12

## ピンポイントで場所を絞る：良く通る道がある

- 良く通る所を選ぶ
  - 地形から
    - ✓ 移動経路が絞しやすい所
  - 痕跡から
    - ✓ 濃いけもの道を選ぶ



13

## モニタリングの設計

14

# モニタリング方法と推定方法

## ■モニタリング方法と分析方法は分けて考える

### モニタリング方法

糞塊密度調査  
 糞粒法  
 区画法  
 ライトセンサス  
 センサーカメラ  
 目撃効率、捕獲効率  
 捕獲数  
 痕跡調査（踏査）

### 分析方法

FUNRYUプログラム  
 REM・RESTモデル  
 レスリー行列モデル  
 階層ベイズモデル



15

# 各種モニタリング方法の特徴

※1人日当たりの調査範囲

モニタリング方法	対象範囲※1	技術レベル等
糞塊密度調査	広い	高い
糞粒法	狭い	低い
区画法	狭い	高い
ライトセンサス	広い	低い
センサーカメラ	狭い	低い
目撃効率、捕獲効率	-	低い
捕獲数	-	-

- シカの分状況等も踏まえて費用対効果の高い手法を選択
- 生息数（密度）の変化を把握することが重要

16



# 県域での生息状況把握でお勧めのモニタリングの設計

## 捕獲関連データの収集

## 捕獲と独立した調査データ

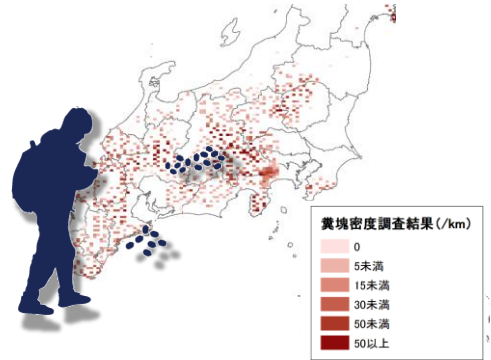
出猟日	メッシュ番号	出猟場所 (市町・地区)	同行者数 (伴かも含む)	シカ		イノシシ		銃猟
				目撃数	捕獲数	目撃数	捕獲数	
7月28日	104	〇〇△△×××	2人	2	7	7	7	
7月29日	115	〇〇××〇〇×××	2人	2	7	7	7	
7月30日								
7月31日								
8月1日								
8月2日								
8月3日								
8月4日								
8月5日								
8月6日								
8月7日								
8月8日								
8月9日								
8月10日								

【設置記録】※シカ・イノシシ目的であれば、捕獲実績のないワナについても記録してください。

メッシュ番号	設置場所 (市町・地区)	開始日	終了日	全数	罠い
104	〇〇△△×××	7月7日	7月30日	72	3
115	〇〇××〇〇×××	7月7日	7月25日	3	3

【設置記録】※捕獲日ごとに、メッシュ番号ごとに捕獲頭数をご記入下さい。

捕獲日	メッシュ番号	くくりわな		あわな・き		あわな・き	
		シカ	イノシシ	シカ	イノシシ	シカ	イノシシ
7月16日	104	2	7				
7月24日	115			2			
7月25日							
7月26日							
7月27日							
7月28日							
7月29日							
7月30日							
7月31日							
8月1日							
8月2日							
8月3日							
8月4日							
8月5日							
8月6日							
8月7日							
8月8日							
8月9日							
8月10日							



- 全ての捕獲で収集
- 収集単位 (5kmメッシュ) を揃える

許可捕獲も

- 粗くても毎年データを収集
- 分布最前線の県は捕獲・出没情報を収集

# 生息密度 (数) 推定方法

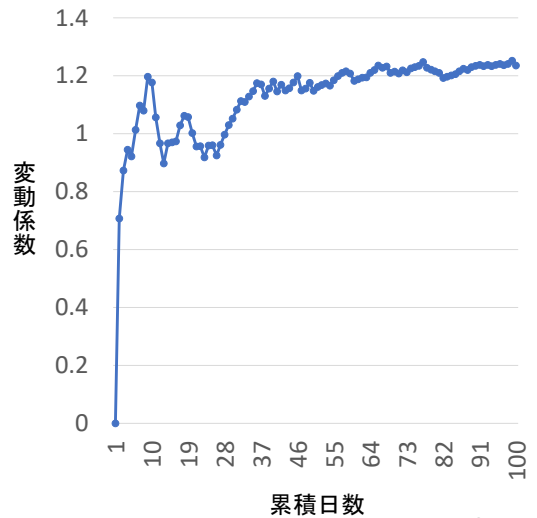
## ■ 主な推定方法とその特徴

分析方法	特徴	課題
FUNRYUプログラム	糞粒密度から生息数を算出。単年度データ使用。	九州以外ではモデルの改良が必要
REM・RESTモデル	カメラデータから生息数を算出。単年度データ使用。	適用条件のクリア
階層ベイズモデル	密度指標の変化と捕獲数から個体数・増加率を算出。	プログラミング等技術が必要。

## モニタリングの設計 どれくらいの努力量が必要か

### ■データから指標の安定性を評価

➤ばらつきが少なくなる努力量を把握



### ■他地域での実績から判断する

➤県域での動向把握

(糞塊密度調査) :

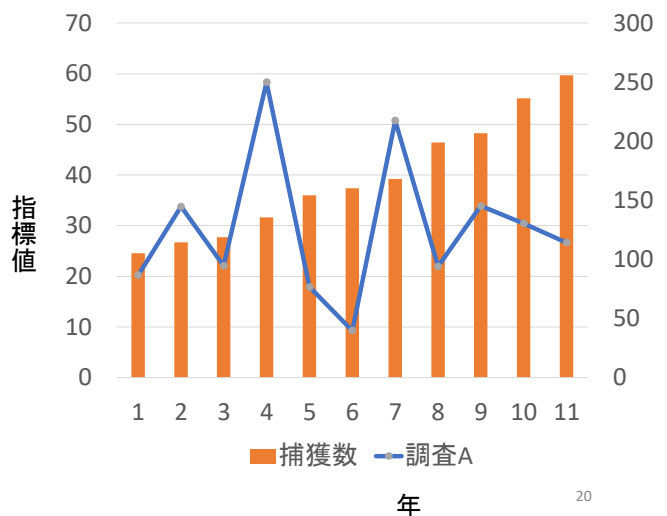
分布域の25%程度 (20%以上)

19

## モニタリングの設計 手法や地点数は変更すべきか

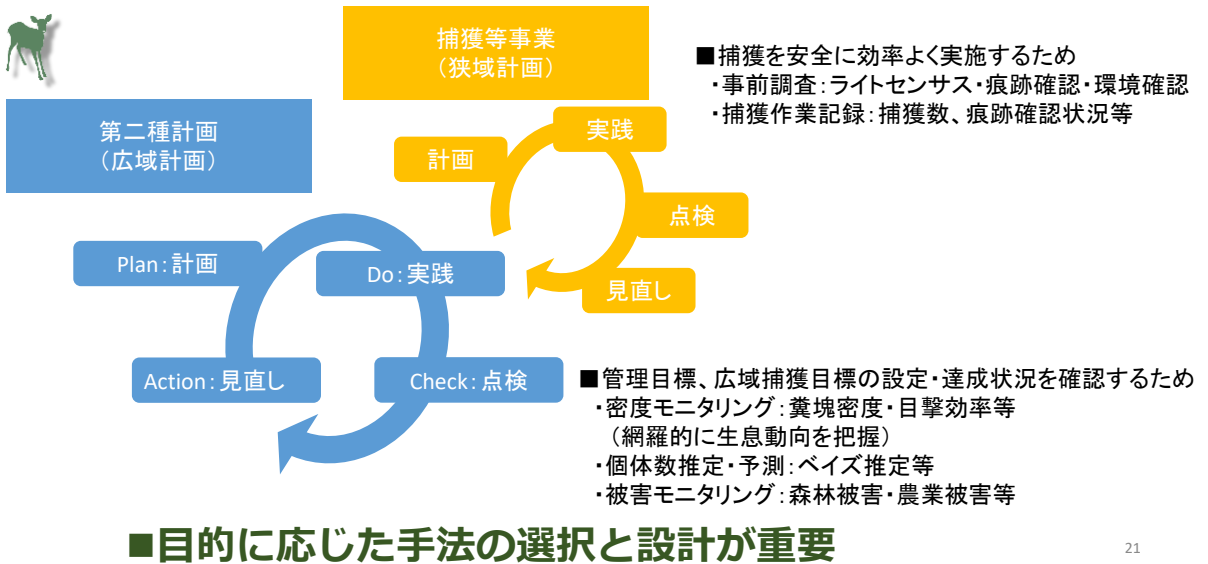
### ■継続してきたモニタリング 方法を変更すべきか？

- 明らかに生息動向を反映  
していなければ、変更を検討
- 捕獲数や推定値との  
当てはまりを参考に



20

# 計画策定・事業評価に必要なモニタリング



21

## 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  
(二ホンジカ編・平成27年度)

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

- ・ 二ホンジカの保護及び管理に関するレポート  
(平成29年度版)

[https://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/h29report\\_shika.pdf](https://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/h29report_shika.pdf)

22