

動物位置検知通報システムの 利用の現状と課題

2014年7月

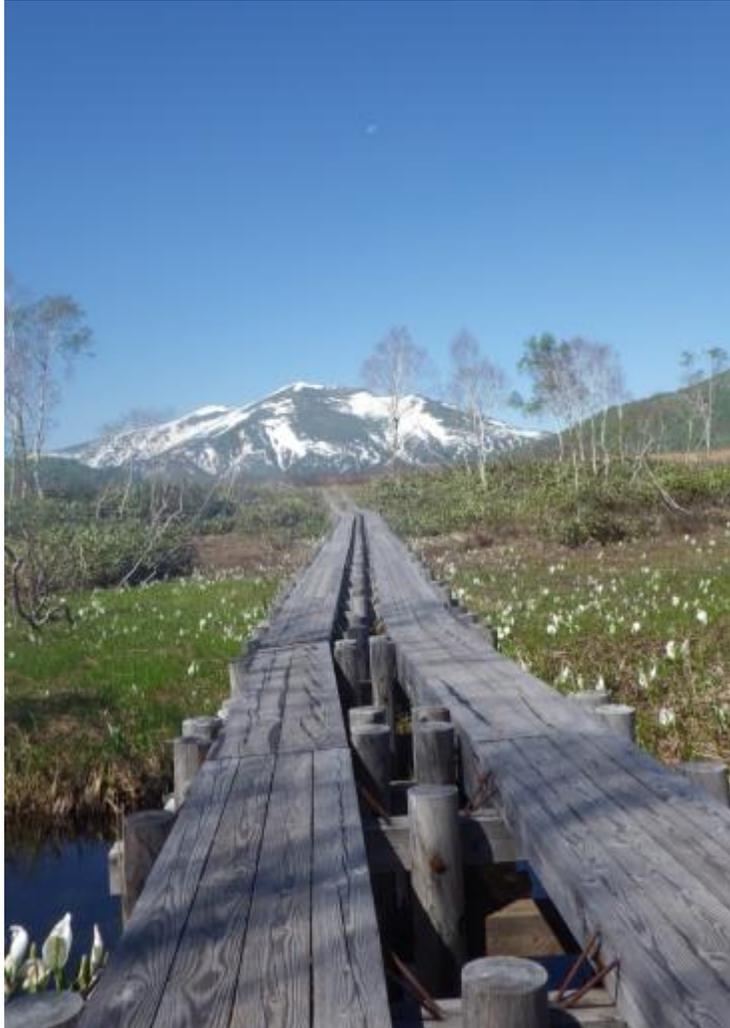
株式会社 野生動物保護管理事務所

山田 雄作

発表の内容

- 1、なぜ、電波による野生動物の位置把握が必要か
- 2、どのような使い方をしているのか
- 3、活用事例
- 4、課題
- 5、今後の見通し
- 6、全国的な動き

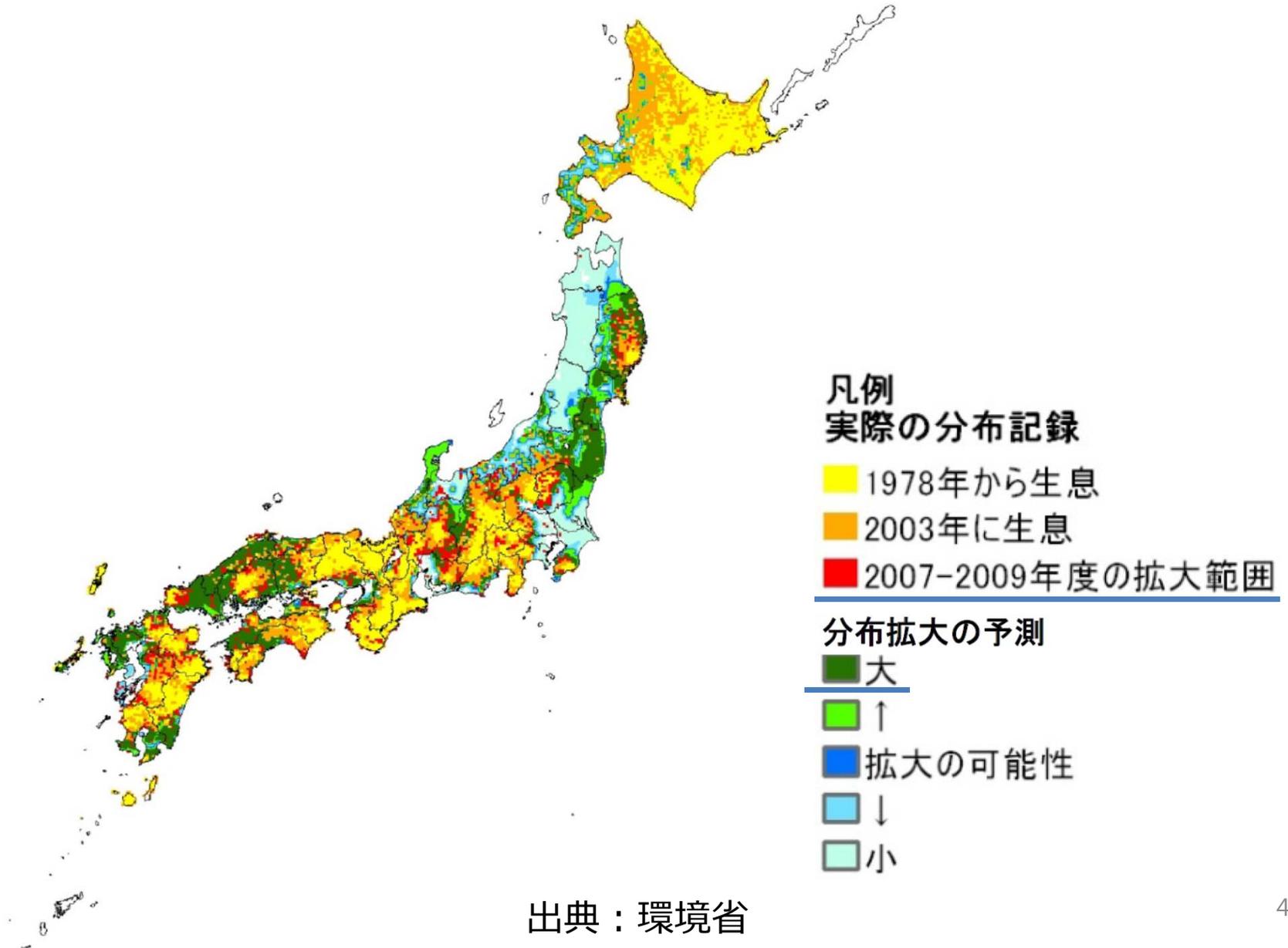
なぜ、電波による野生動物の位置把握が必要か



◇自然環境保全への取り組み

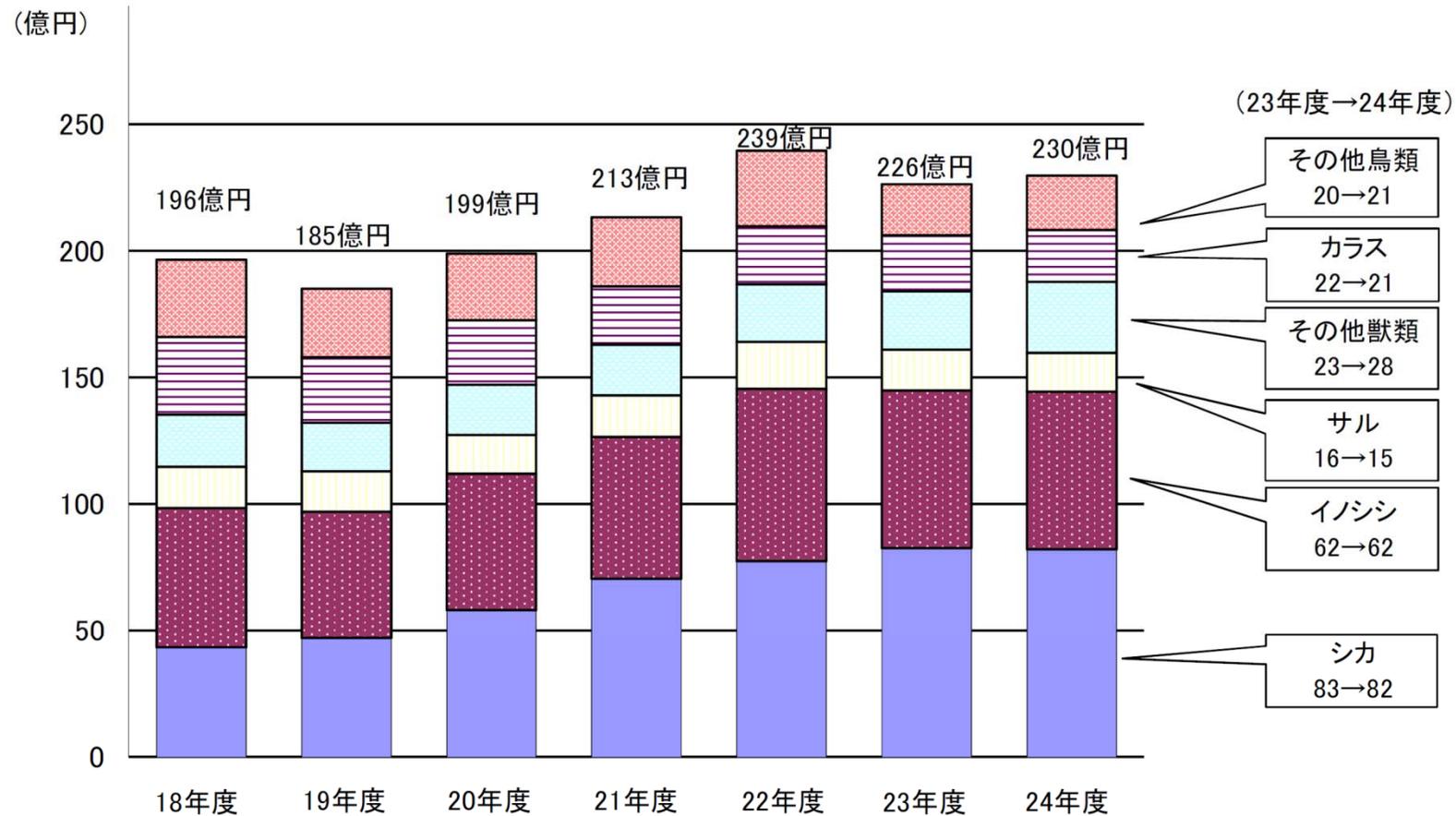
- 野生動物問題の改善
 - 分布の拡大
 - 個体数の増加
 - 農林業被害
 - 生態系への影響
 - 人身被害
- 希少種の保全
- 学術研究

ニホンジカの分布拡大とその拡大予測



出典：環境省

野生鳥獣による農作物被害金額の推移



注1: 都道府県からの報告による。
 注2: ラウンドの関係で合計が一致しない場合がある。

出典 農林水産省「鳥獣被害対策の現状と課題」

ニホンジカによる生態系被害1（尾瀬ヶ原の湿原）



- 踏み荒らし
- 採食

ニホンジカによる生態系被害2



- 植生の消失・裸地化
- 土壌の流出
- 樹皮食い
- 立ち枯れ



土砂崩れにも発展

クマ・シカ・イノシシ・サルによる人身被害



- 住宅地等へ出没
- 人との接触により人身被害可能性



国土保全や人の命にもかかわる問題

発表の内容

- 1、なぜ、電波による野生動物の位置把握が必要か
- 2、どのような使い方をしているのか
- 3、活用事例
- 4、課題
- 5、今後の見通し
- 6、全国的な動き

どのような使い方をしているのか

【野生動物問題の改善】

目的	位置情報システムの活用
捕獲	季節行動圏や移動経路
追い払い	リアルタイムでの対象動物の位置の把握
生息地管理	生息地管理や保護区の設定
モニタリング	捕獲・追い払い・生息地の改変などが 対象動物の生息地利用に与える影響

使用機器と使い分け



リアルタイムデータ（ビーコン）

- ・ 小型～大型哺乳類・魚・鳥
- ・ アンテナにより位置を電波を搜索
- ・ 現在位置を把握可能



ストックデータ（GPS）

- ・ 大型哺乳類
 - ・ 位置情報を本体に蓄積
 - ・ 対象動物に接近してデータダウンロード
- ※リアルタイムデータを使用

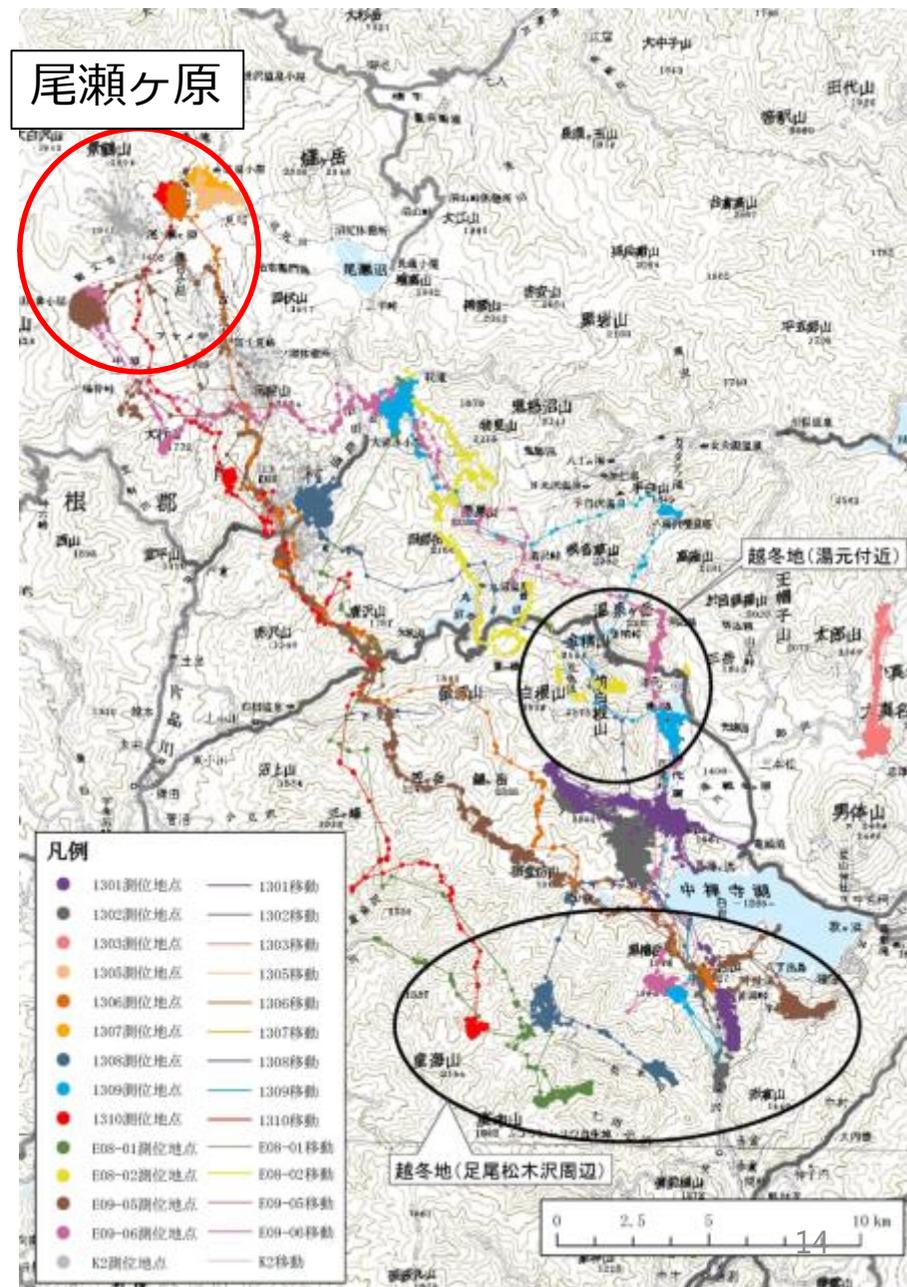
発表の内容

- 1、なぜ、電波による野生動物の位置把握が必要か
- 2、どのような使い方をしているのか
- 3、活用事例
- 4、課題
- 5、今後の見通し
- 6、全国的な動き

捕獲やモニタリングを目的とした活用方法の具体例1

出典：環境省 平成25年度尾瀬国立公園及び周辺域におけるニホンジカ移動状況把握調査業務

- 約30kmの距離を移動
- 越冬地が解明



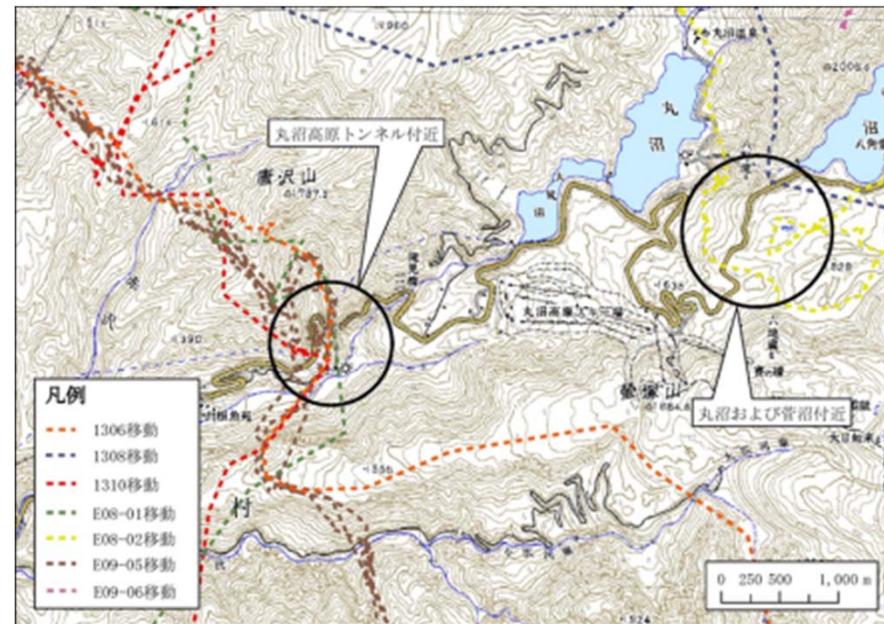
捕獲やモニタリングを目的とした活用方法の具体例1

出典：環境省 平成25年度尾瀬国立公園及び周辺域におけるニホンジカ移動状況把握調査業務

・集中して通過している移動経路が解明

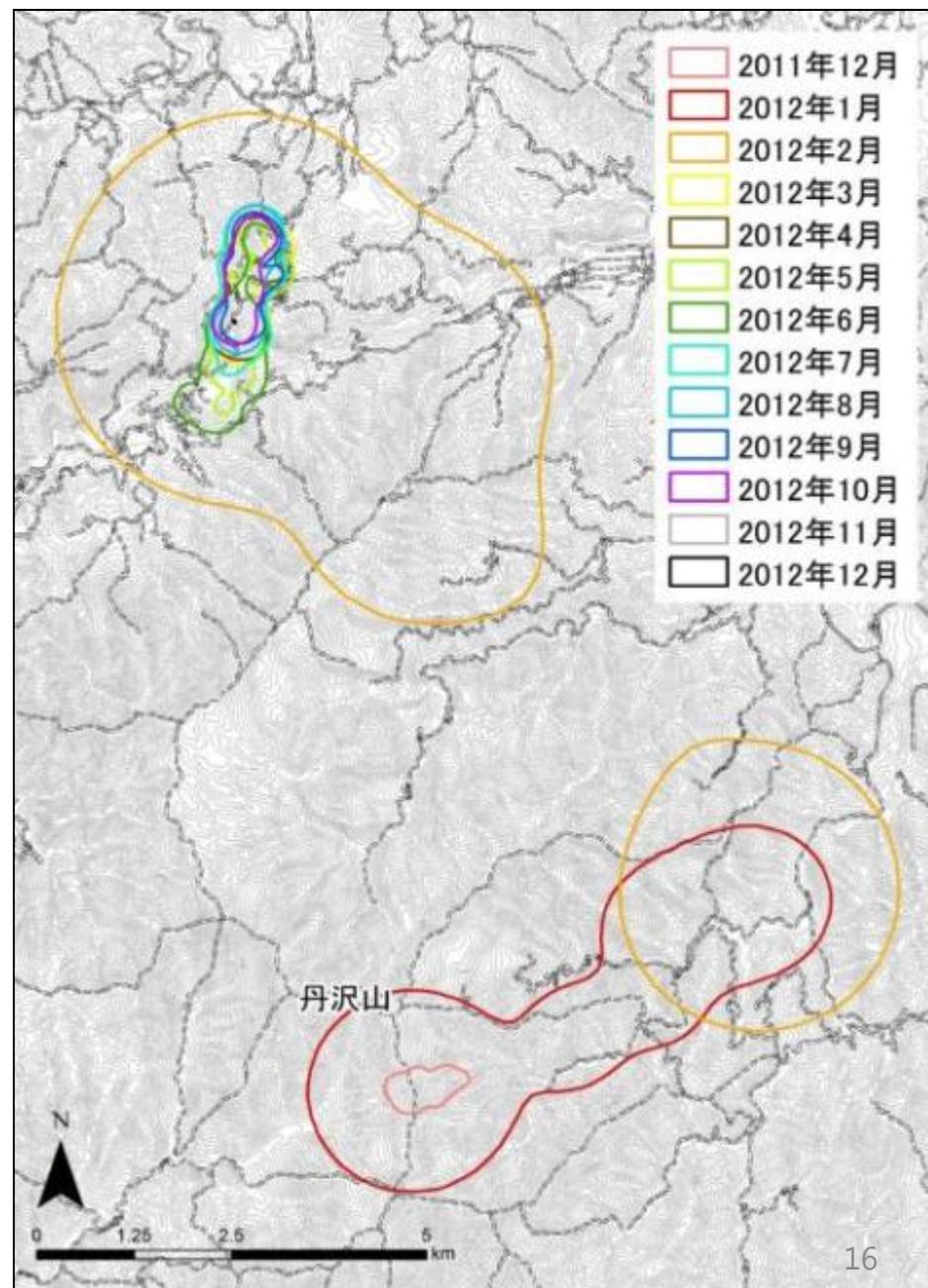


・詳細な通過場所の特定と捕獲の実施



捕獲やモニタリングを目的とした活用方法の具体例2 -神奈川県におけるシカ対策-

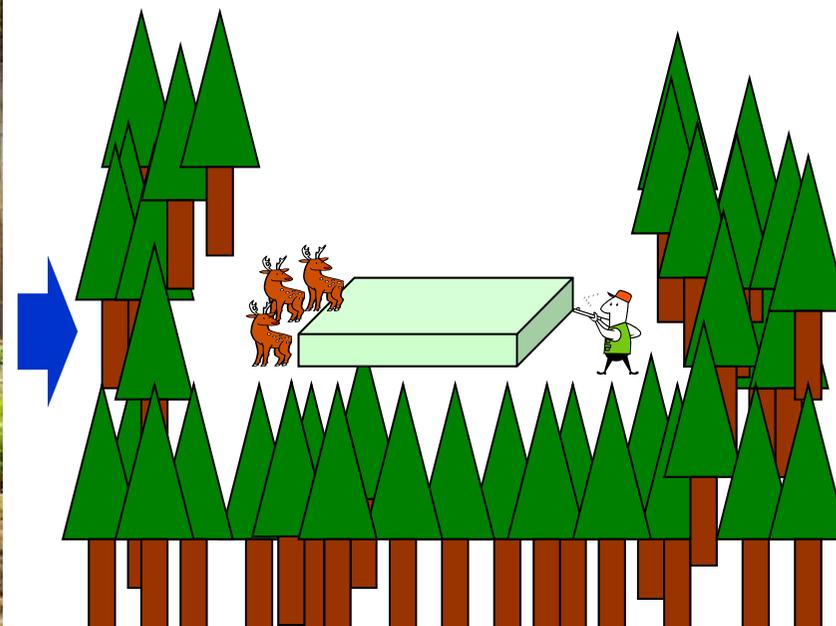
- 丹沢の稜線部で捕獲
- 10km弱の季節移動を確認



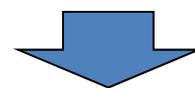
捕獲やモニタリングを目的とした活用方法の具体例2
-神奈川県におけるシカ対策-



利用地域の人工林の群状伐採と
植生保護柵設置



群状伐採地を活用して
シカを誘引捕獲



丹沢の稜線部での被害を軽減

追い払いにおける活用方法の具体例 -接近警報システム-

野猿接近警戒システム=猿人善快v3=

特許第4070747号

概要

- 動物の検知通報用テレメトリ発信器をマーカーとして利用します
- 群れの接近を検知し警報を発報、追い払い等人の動きを促します
- Mail通知・ftp送信/インフラ接続機器別途必要/に加え、受信履歴の保存/USBメモリにてcsv形式取り出しが可能です
- 安価な商用電源モデルに加え、設置場所を問わない独立電源モデル(維持費もかからない)もご用意しています
- FTTHなど、各種インフラに対応しますので、ASPサービス・『告知システム』等との連携が可能です

特徴

効率的な猿害対策が可能!

- サルは群れでの行動のため、1個の発信器で、ひとつの群れの行動が把握できる
- いつやって来るか分からない不安の解消
- 対象地域は、常に人がいる場所として、彼らに学習させることができる
- 同じ警報音・警告灯を採用することで、嫌な経験を思い出させることができるため、どこか人手をかけてきちんと追い払えば、人手のないところでも被害を免れることができる

サルの学習能力の高さを逆手に取る作戦!

被害は、この学習能力にやられている結果です
サルは賢いから・・・(p,q) だから対策法があるのです(〃)

獣害対策の基本は、その地域を彼らの餌場にしない取り組みです。
本システムは、その取り組みをサポートします。
彼らがやってきたら、その地域には必ず人がいる(サルの生活圏ではない!)、このことを見せつける手段に、ご活用下さい。



〒703-8207 岡山市中区紙園433-6

有限会社青電舎 tel 086-275-5000

seiden@pc.hinet.ne.jp www.seidensta-hci.co.jp/seiden/

(C) SEIDENSHA

野猿接近警戒システム=猿人善快v3=

構成機器

LT-O1



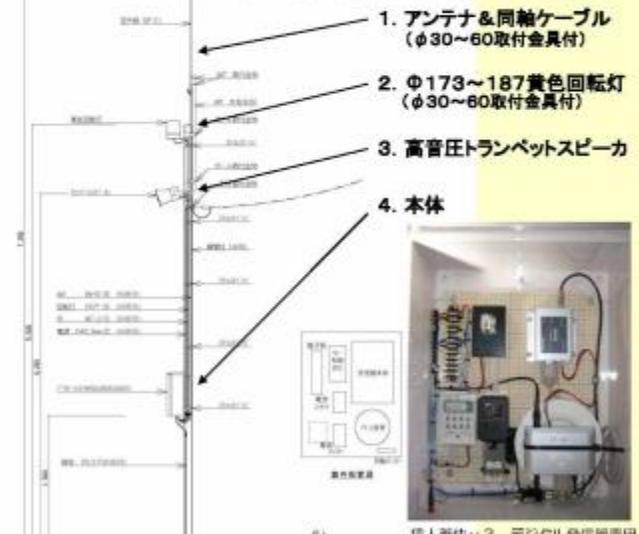
サルにテレメトリ発信器を装着

発信器及び捕獲・取付にかかる費用は別途必要です

発信器のデジタル化により
誤検知はほぼ無に



猿人善快は、以下1.~4.のセットです。
(設置・施工・現調にかかる費用は、別途必要)



猿人善快v3 デジタル発信器専用
(NITTO CP20-45C収納/取付金具別)

設置工事につきましては、設置現場を工事業者さまに確認いたしまして見積りを取って下さい。|工事内容を説明した資料をご用意しています|

独立電源モデルは

※がDC
ケーブル取付

※の設計
「ツタテリ」

構成と寸
幅キヤビ

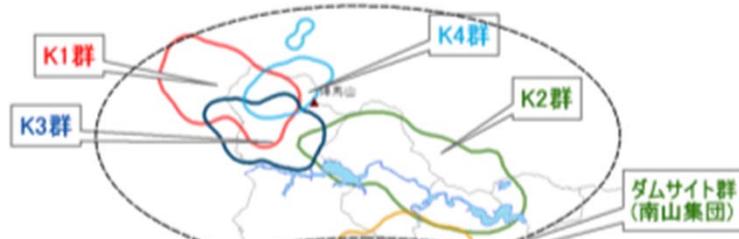
ノラー
増設並

2012.08
(C) SEIDENSHA

神奈川県におけるサル管理への活用事例

出典：平成25年度神奈川県二ホンザル保護管理事業計

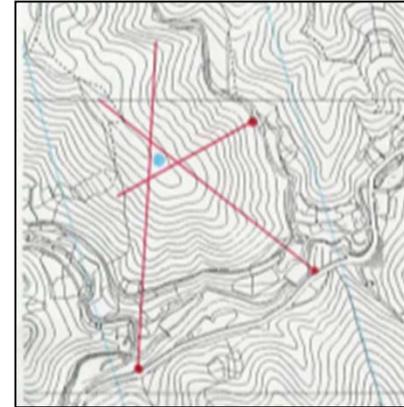
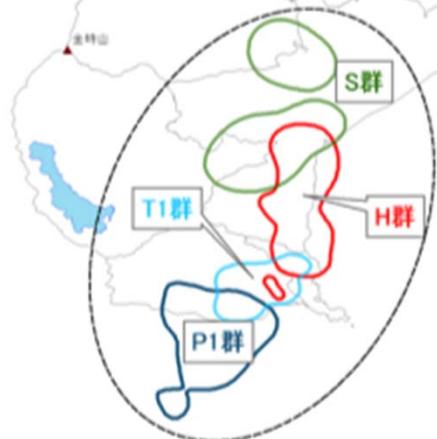
南秋川地域個体群



丹沢地域個体群



西湘地域個体群



対象個体の居場所の把握

- 群れの行動特性を識別
- 追い払いや群れ頭数の把握など群れ単位の保護管理
- 狭い範囲に群れがひしめき合っている地域が全国的に報告されている
- 群れや個体ごとの異なる周波数が必要

平成24年度の神奈川県の子ホンザルの行動域

野生動物管理における活用方法

-神奈川県における野生動物管理の現状-

【サル】

- ・ 県内西部を中心に20余の群れに分かれている
- ・ 各群れのうち、1～2頭にビーコン方式の首輪を装着して、群れの行動範囲の把握及び接近警報用として使用されている（約40のビーコンを使用）
- ・ 群れごと限られた範囲内で行動するため、地域ごとにCHを割り振って使用しているが、実質的に使用できるのは3CHに限られるため、群れが集中する地域では干渉が避けられない
- ・ 1つ群れの複数のサルにビーコンを使用する場合でも、CHの制約から同じCHを使用せざるを得ないため、正確な方位測定が出来ない場合がある
- ・ 群れが分裂してしまうこともあり、CHの制約から対応が不可能になる可能性

【シカ・クマ】

- ・ 限られた個体にGPS方式の首輪およびビーコン方式の首輪を同時に装着
- ・ 広範囲（場合によっては、半径30km以上）にわたって移動するため、シカ・クマのビーコン波と同じCHを使用するサルの群れに近づくと相互間で混信が発生する

発表の内容

- 1、なぜ、電波による野生動物の位置把握が必要か
- 2、どのような使い方をしているのか
- 3、活用事例
- 4、課題
- 5、今後の見通し
- 6、全国的な動き

課題ービーコン・識別符号の伝達、混信ー

試験内容	距離	備考
ビーコン受信可能距離	1200m (障害物なし・受信は不安定)	
	900m (障害物なし・受信は安定)	
ID受信可能距離	930m (障害物なし・受信は不安定)	
	400m (障害物なし・受信は安定)	
	100m (障害物あり)	
同一チャンネルのビーコンの混信	1200mまで	100%
同一チャンネルのIDの混信	300mまで	100%
隣接チャンネルのビーコンの混信	600mまで	100%
隣接チャンネルのIDの混信	100mまで	100%
2チャンネル以上離れた場合	混信なし	ビーコン・ID共に

平成24年度二ホンザル行動域調査に係る発信器の電波伝播性調査委託業務より引用

課題—動物の位置把握—

- ビーコンの安定した受信には900m程度まで接近
- 個体の識別のため（ID受信）に400m程度まで接近



獣種や生息環境によっては困難で
危険を伴う場合あり

課題ーチャンネル数の不足ー

動物種	装着する機器	装着単位	現行の問題点
サル	150MHz帯が主流	個体および群れ別	群れ内・隣接群との混信
シカ	GPS首輪および 150MHz帯が主流	個体別	長距離の移動を伴うため 可能な限り独立した周波数が必要
クマ	GPS首輪および 150MHz帯が主流	個体別	長距離の移動を伴うため 可能な限り独立した周波数が必要
希少種	150MHz帯が主流	個体および群れ別	
外来種	150MHz帯が主流	個体および群れ別	



チャンネル数の不足

動物調査での今後の需要見通し

- ・ 野生動物との問題は益々深刻化
 - ・ シカの農作物および生態系被害（全国的）
 - ・ サルの農作物および人身被害（全国的）
 - ・ イノシシによる農作物および人身被害（全国的・兵庫県のイノシシ）
 - ・ クマの市街地への出没（全国的・金沢での人身被害）
- ・ 自然生態系保全のための生態調査や学術研究への応用



問題解決のために
対象動物の位置情報が必要

哺乳類学会保護管理専門委員会でも改正電波法アフターケアグループ
を設置（要望・他学会との連携・発信器の使用指針などについて検討を進める）

野生動物問題解決の為の要望

- 出力の増加 10mW→30mW
- キャリアセンスの規制緩和
- 長期間の追跡が可能となるような製品
- 周波数帯の拡大（50チャンネル以上）
- 野生動物用発信器とドッグマーカークの利用周波数の区別