

野生動物の個体群動態・分布変動予測モデルとシナリオによる将来予測

『鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価』プロジェクトから

農林水産技術会議委託プロジェクト研究(平成28～32年度)
「農林水産分野における気候変動対応のための研究開発」

野生鳥獣分布拡大予測 共同研究機関

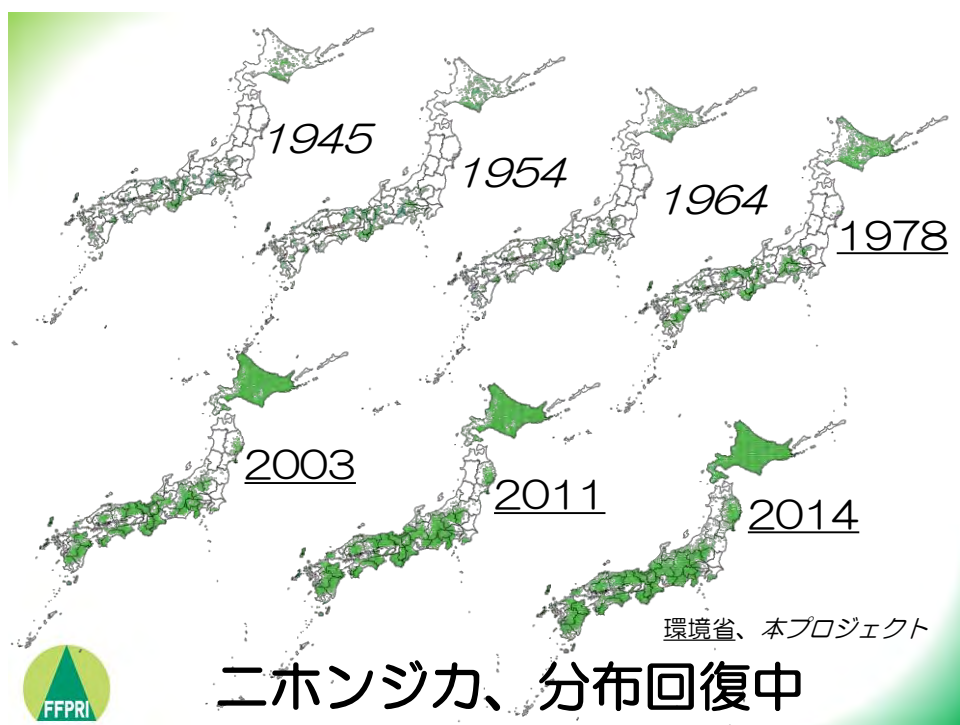
国立研究開発法人 森林研究・整備機構
森林総合研究所 野生動物研究領域
岡 輝樹



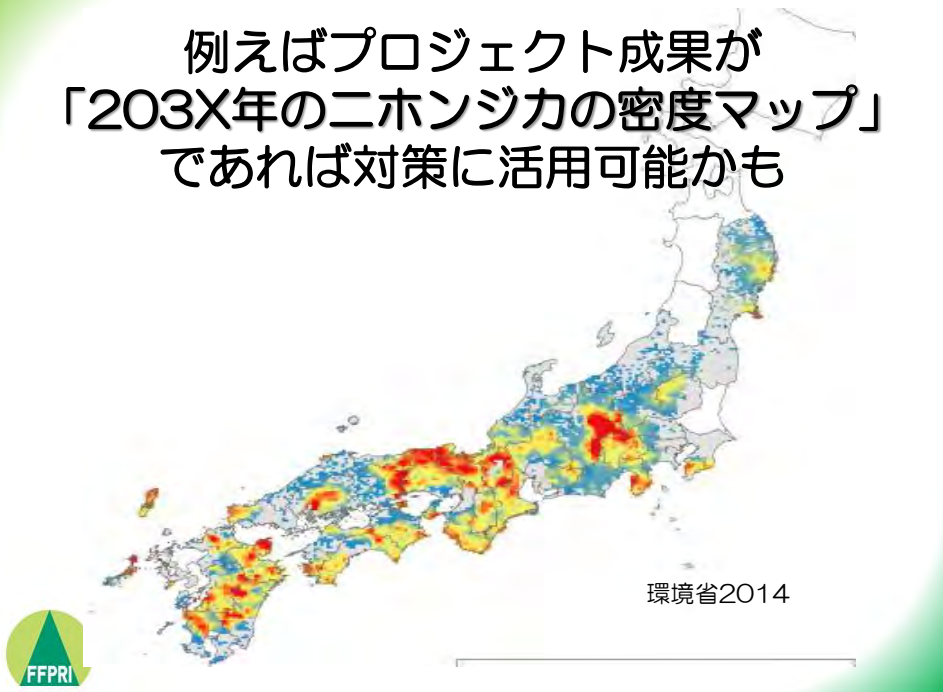
プロジェクトの目標

- 気候変動による環境変化を考慮しつつ、ニホンジカ、イノシシの将来の分布及び被害を予測





例えばプロジェクト成果が
「203X年のニホンジカの密度マップ」
であれば対策に活用可能かも



課題構成

➤ (小課題1) **分布拡大最前線の把握**

新しい分布情報

過去の分布情報

分布・非分布を決める要因の抽出

➤ (小課題2) **分布拡大モデル構築と予測**

各種将来予測データの重ね合わせ

モデル構築・予測



課題遂行に向けて

- Web-GISを利用した市民情報活用システムの構築と発展
- タイムラグのない情報収集



シカ情報マップ



シカ情報マップ



シカ情報マップ



オスかメスか？
何頭か？

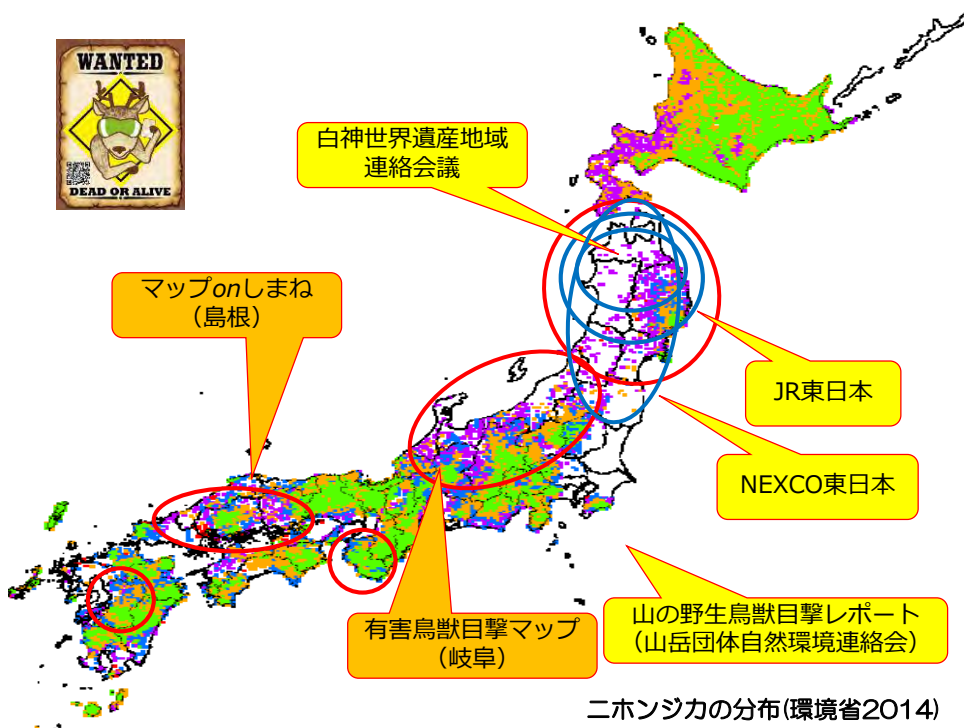
提供者も閲覧が可能



秋田県（2018年9月現在）

青森県（2018年9月現在）

環境省2014



在・不在データは重要な情報

牧草地・畑地・雑草地

2001

岩手県における
シカの分布域（捕獲）



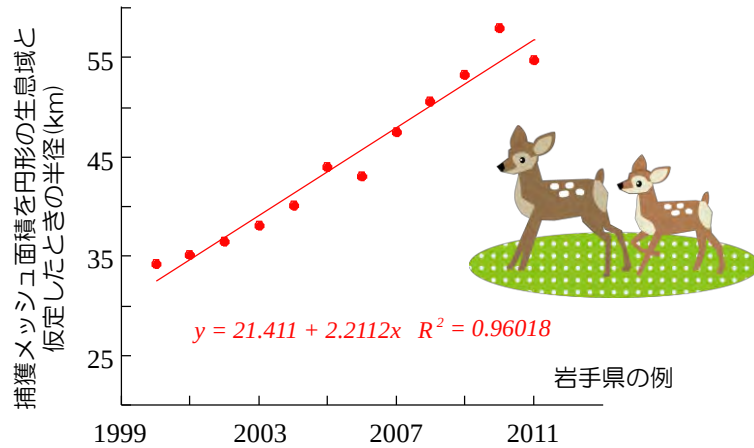
在・不在データは重要な情報

牧草地・畑地・雑草地

2012

岩手県における
シカの分布域（捕獲）





半径は2.2km/yearで拡大



反応拡散モデルによる予測が可能

$$\frac{\partial n}{\partial t} = D \left(\frac{\partial^2 n}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 n}{\partial y^2} \right) + rn \left(1 - \frac{n}{K} \right)$$

ランダム分散 ロジスティック増殖

拡大速度 $v = 2\sqrt{rD}$

D : 個体のランダムな動きの激しさ

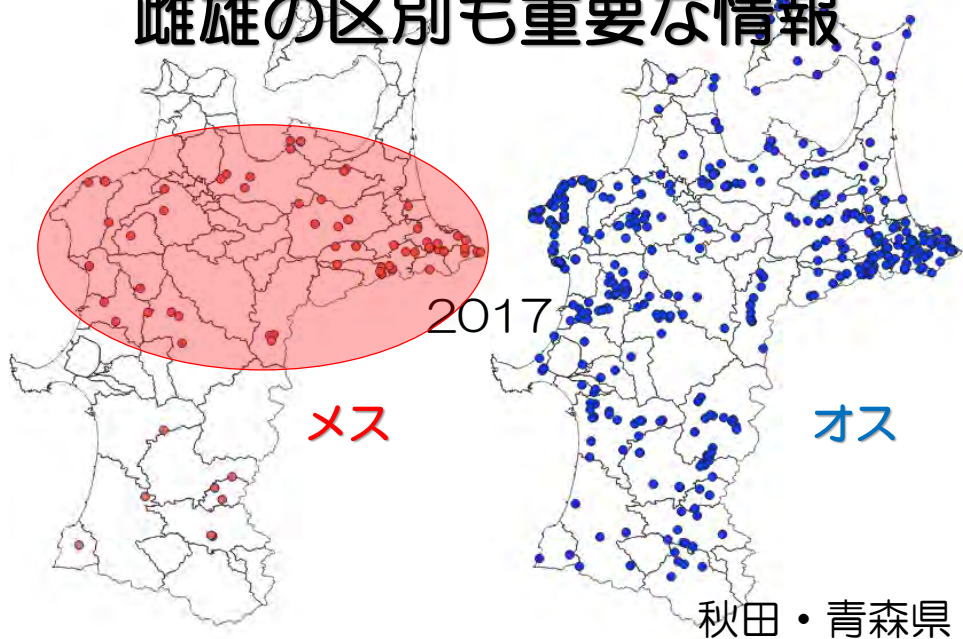
r : 増殖率



雌雄の区別も重要な情報



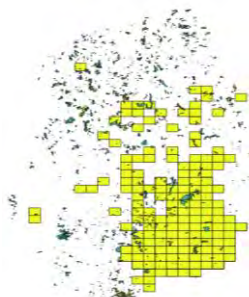
雌雄の区別も重要な情報



在不在データだけでは成果が
「203X年のニホンジカの分布域」
になってしまう



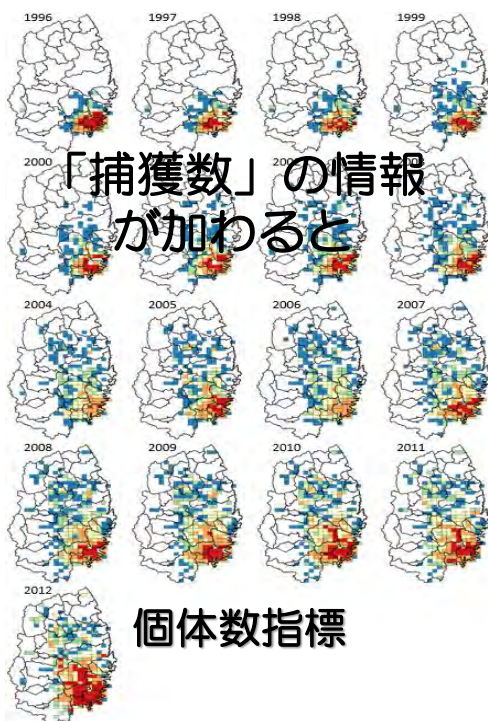
「目撃報告」
だけでは



在・不在

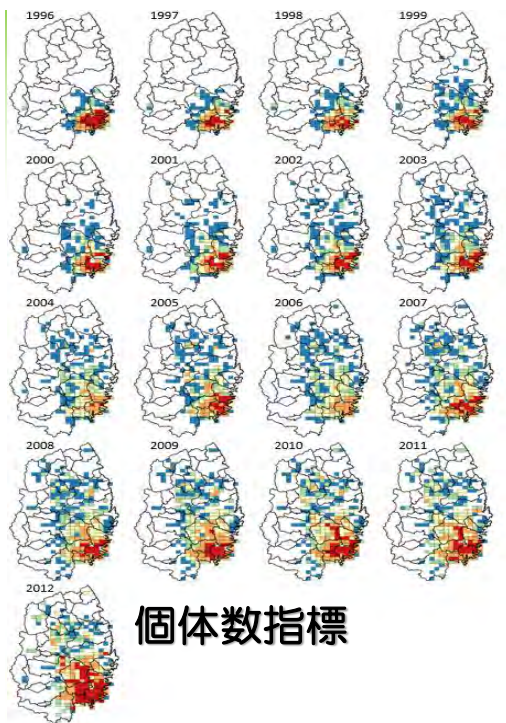


「捕獲数」の情報
が加わると



個体数指標





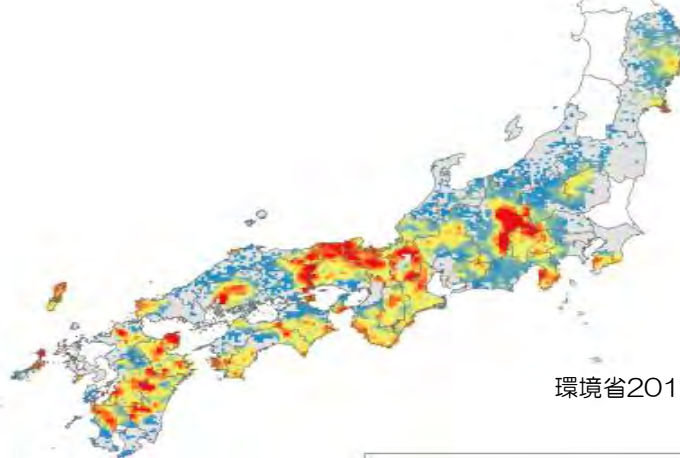
SPUE/CPUEなど「複数の密度情報」が加わると



個体数 (密度)

個体数指標

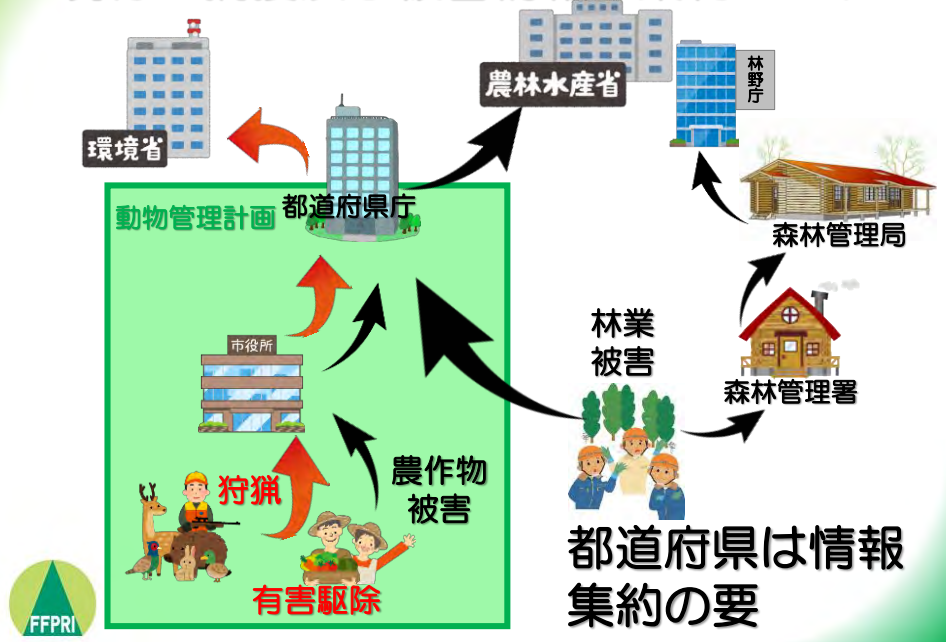
「203X年のニホンジカの密度マップ」
 「2050年のニホンジカの密度マップ」
 「2100年のニホンジカの密度マップ」



環境省2014



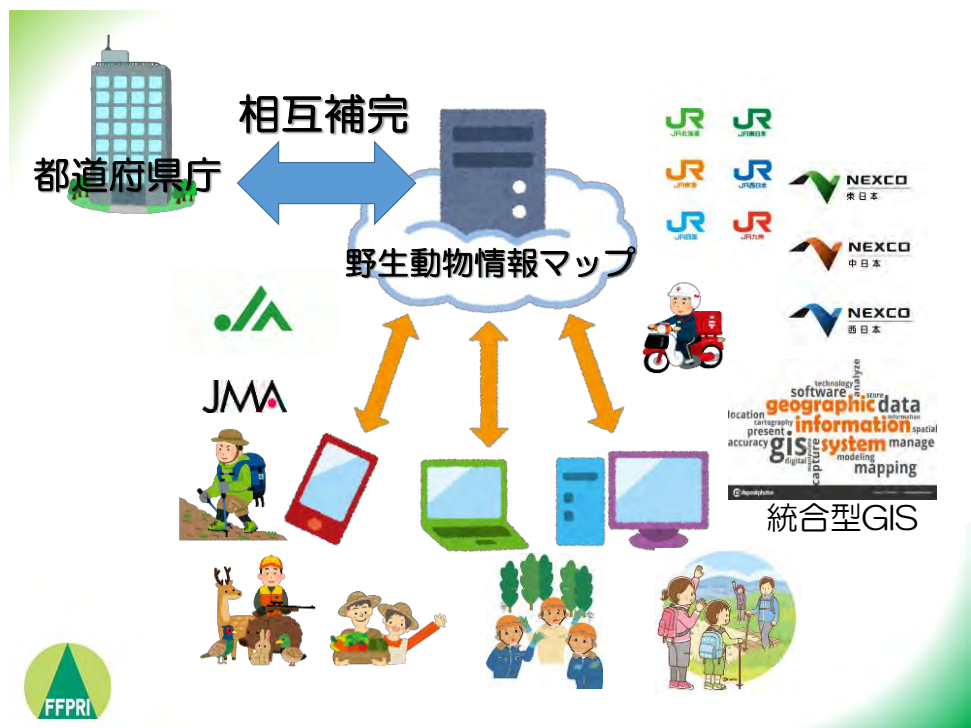
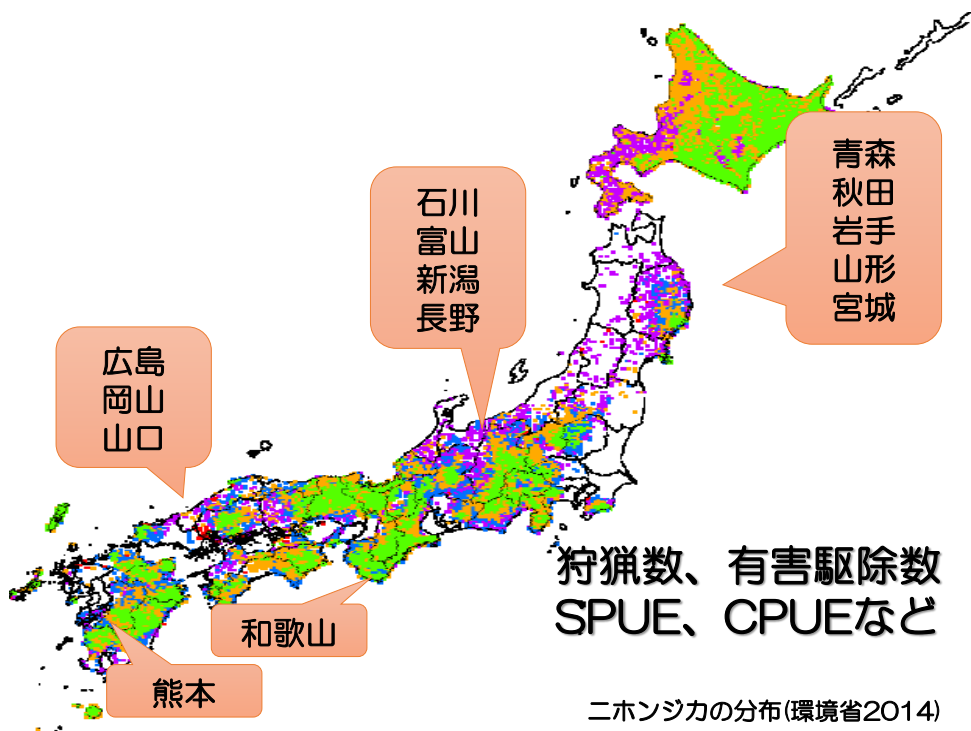
現行の捕獲及び被害情報の集約ルート



課題遂行に向けて

- Web-GISを利用した市民情報活用システムの強化及び発展
 - タイムラグのない情報収集
- 都道府県との情報共有





予測、そして課題

- 被害軽減のためには「地域の力」が重要
 - Web-GISを利用して分布拡大に取り組む地域ネットワークの創出を促す
 - 効率的、効果的捕獲による個体数減の達成とレベル維持
- 地域ネットワークとの連携（情報の提供、還元）を維持する必要
- 予測は今後の情勢に応じて更新される必要
- 地域ネットワークが崩壊したときには？

