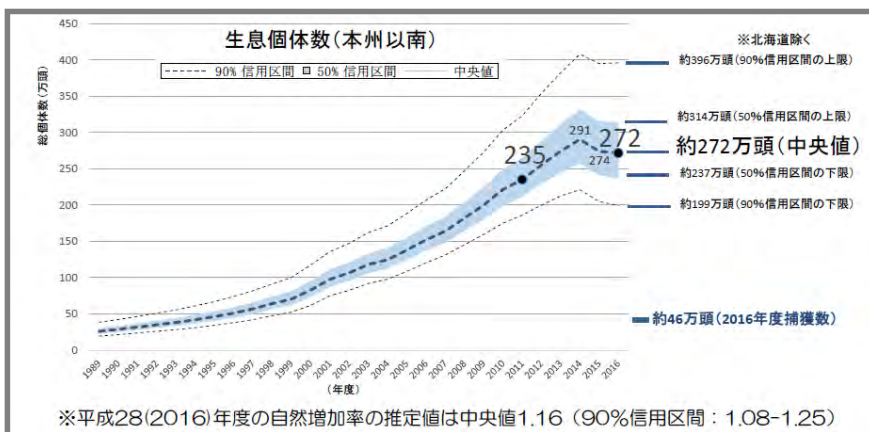


都道府県における 地域スケールの個体数推定

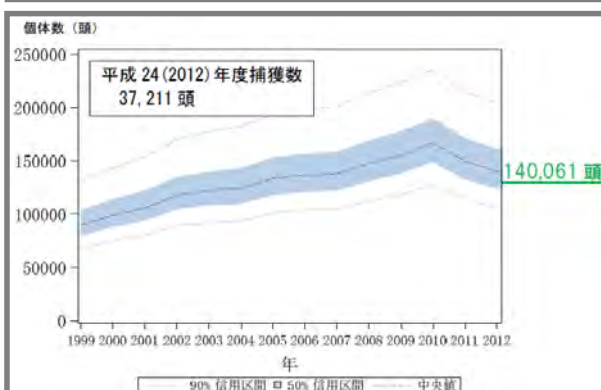
兵庫県立大学 自然・環境科学研究所
兵庫県森林動物研究センター 研究員
高木 俊

1

シカの個体数推定



全国(北海道除く)
レベル推定
環境省(2018)



県レベル推定

環境省(2014)

推定値をもとに、

- 個体数管理の評価
- 将来予測、捕獲目標設定

2

地域スケールの異質性

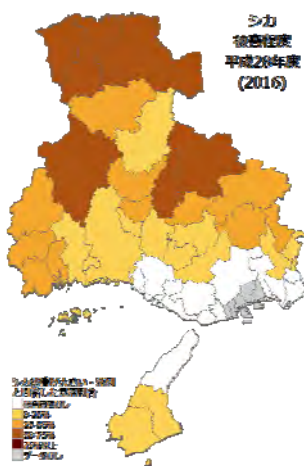
県レベル推定



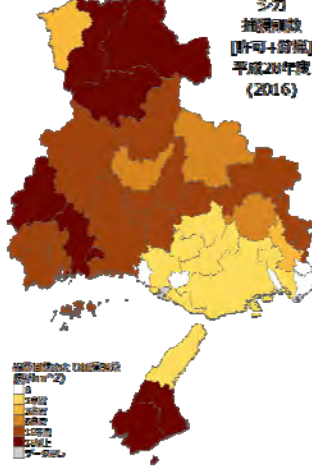
県レベル対策
特定管理計画

十分か？

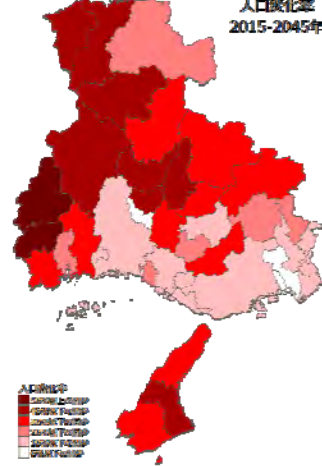
農業被害程度



捕獲状況



人口変化予測

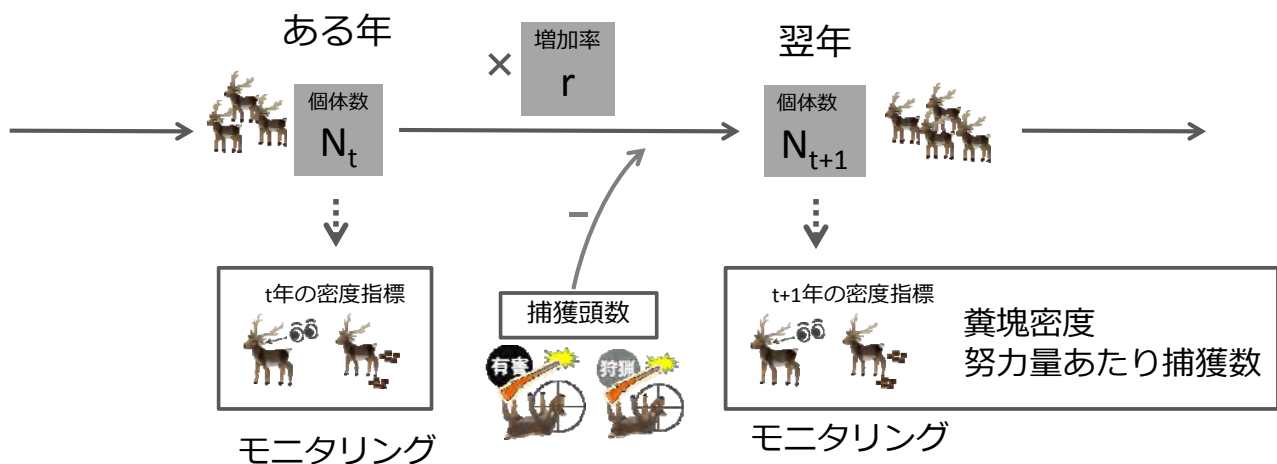


現在・将来の状況は地域によって大きく異なる
→地域スケールの推定が必要

3

個体数推定モデル

一般的な個体群動態モデル（状態空間モデル）



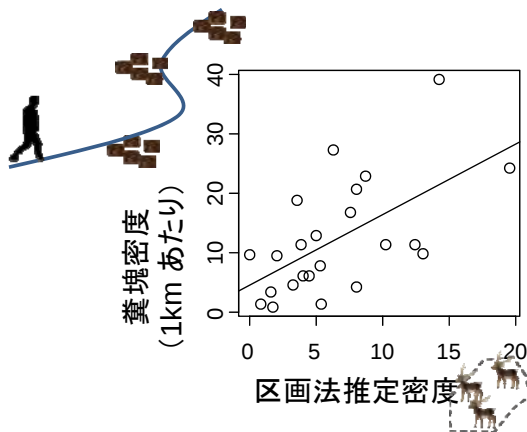
- 捕獲頭数と密度指標の変動パターンから推定

※それぞれの指標は観測誤差があるため、複数指標の情報から動態を判断する

密度指標のモニタリング

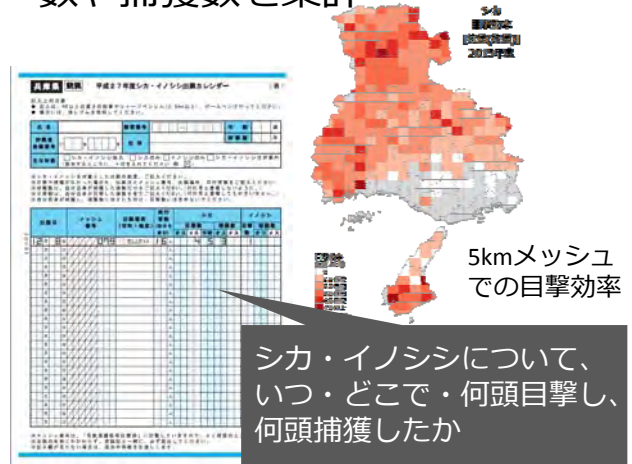
糞塊密度調査

県内約100箇所（1箇所あたり約5km）において尾根上の踏査を行い、糞塊数をカウント



目撃/捕獲効率調査

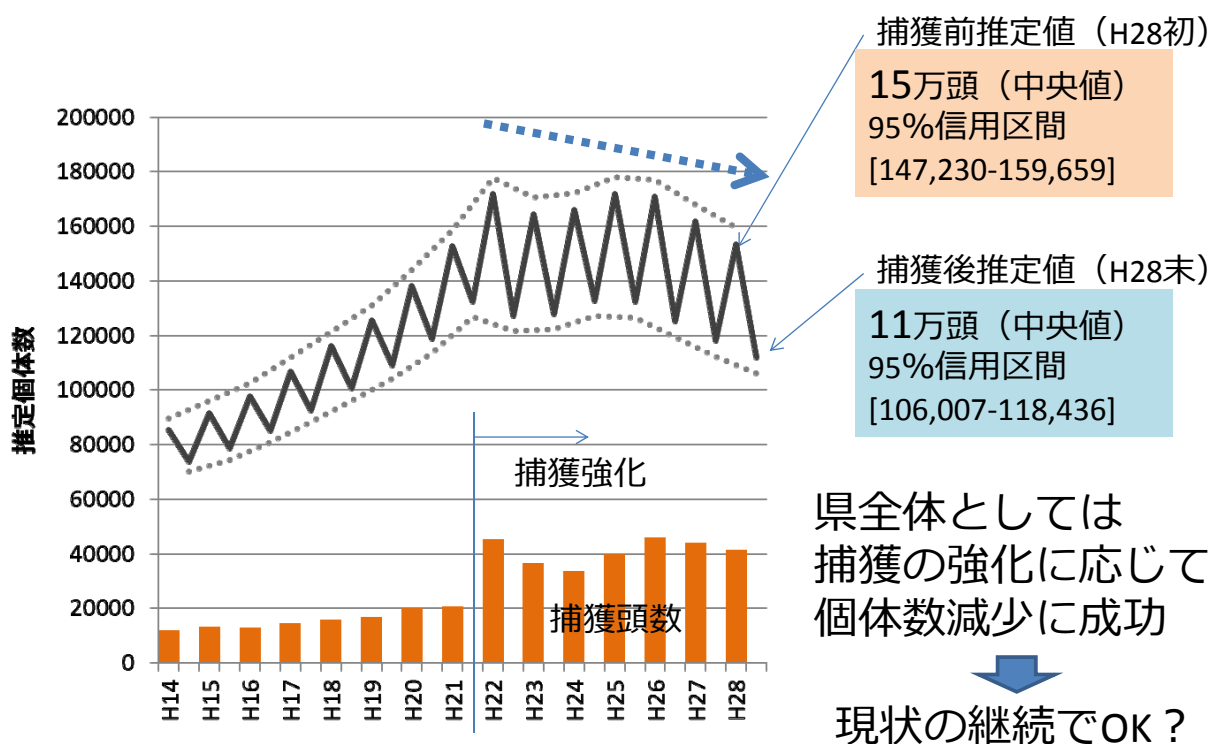
狩猟者が記録した出猟カレンダーから、1日1人あたりの目撃数や捕獲数を集計



シカ・イノシシについて、いつ・どこで・何頭目撃し、何頭捕獲したか

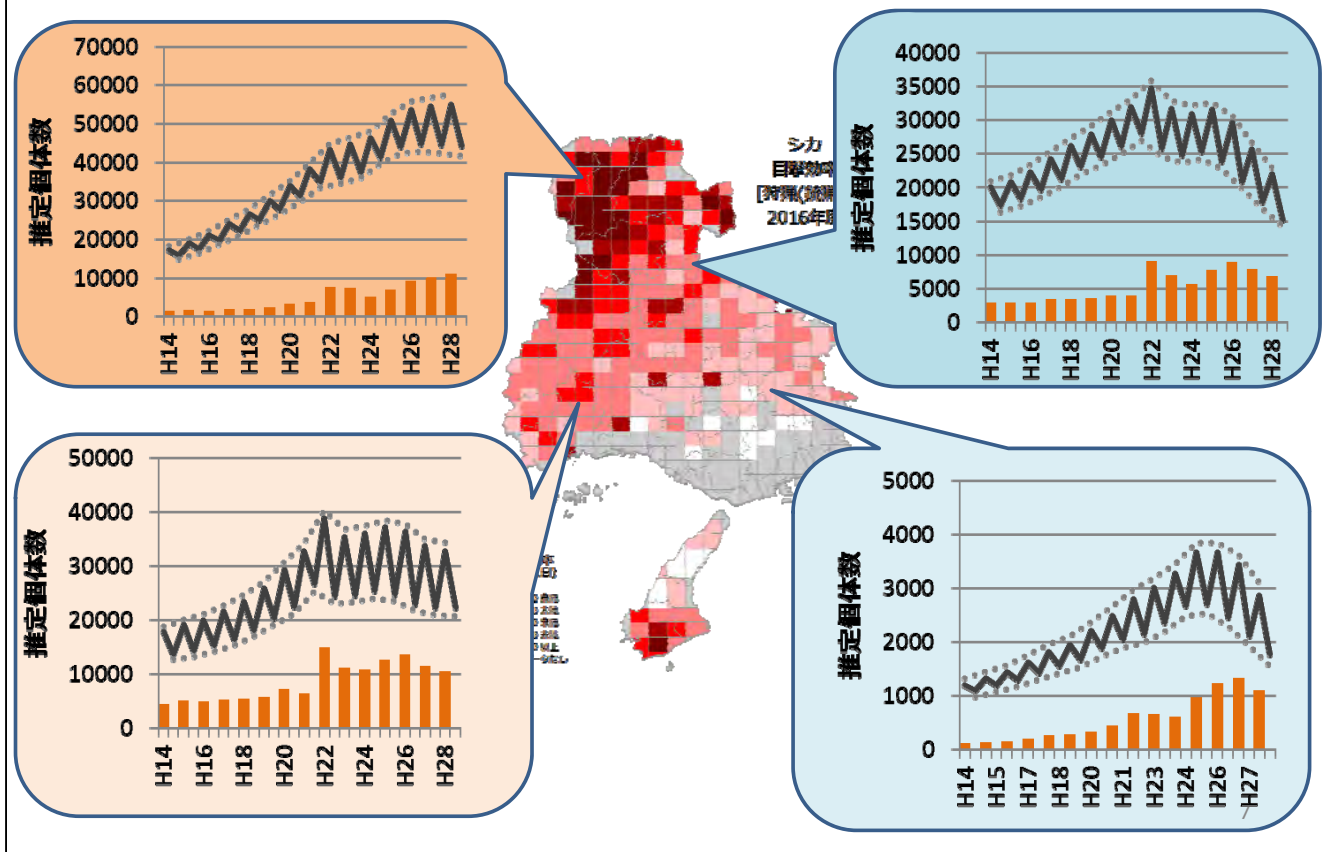
5

個体数の推定(県スケール)

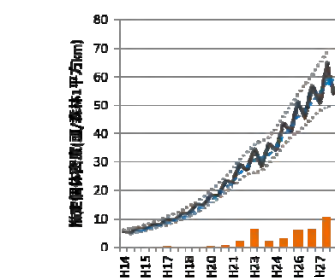


6

個体数の推定(地域スケール)



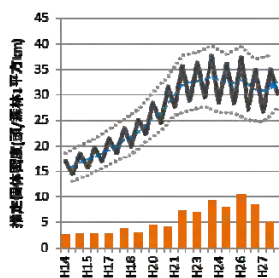
個体数の推定(地域スケール)



- 増加傾向

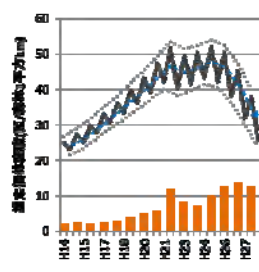
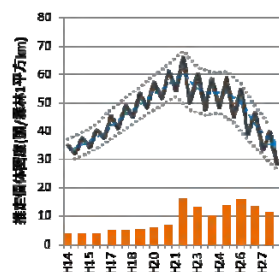
捕獲体制の見直し

->指定管理捕獲等事業による
難捕獲地での新たな捕獲



- 頭打ち

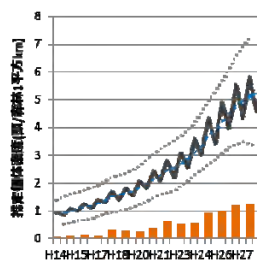
さらなる捕獲の強化を検討



- 減少傾向

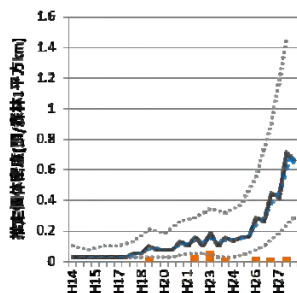
捕獲体制の維持

個体数の推定(地域スケール)



- 侵入→増加

捕獲体制の早期構築準備



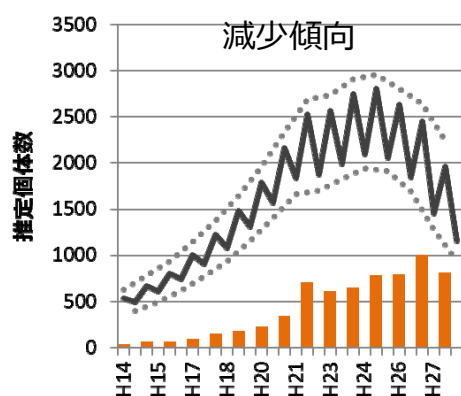
- 侵入初期

情報収集・今後の警戒

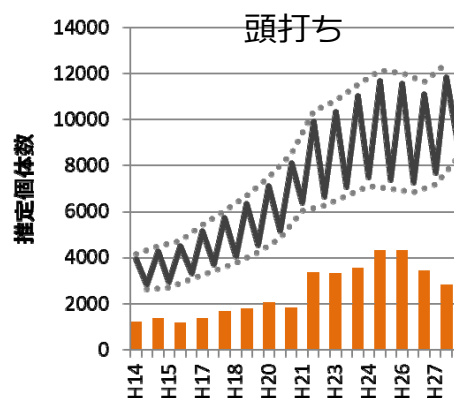
地域ごとの現状把握に基づく評価・優先順位付け・
有効な対策の提言が可能

9

地域間比較による分析



捕獲体制の転換により
十分な捕獲圧

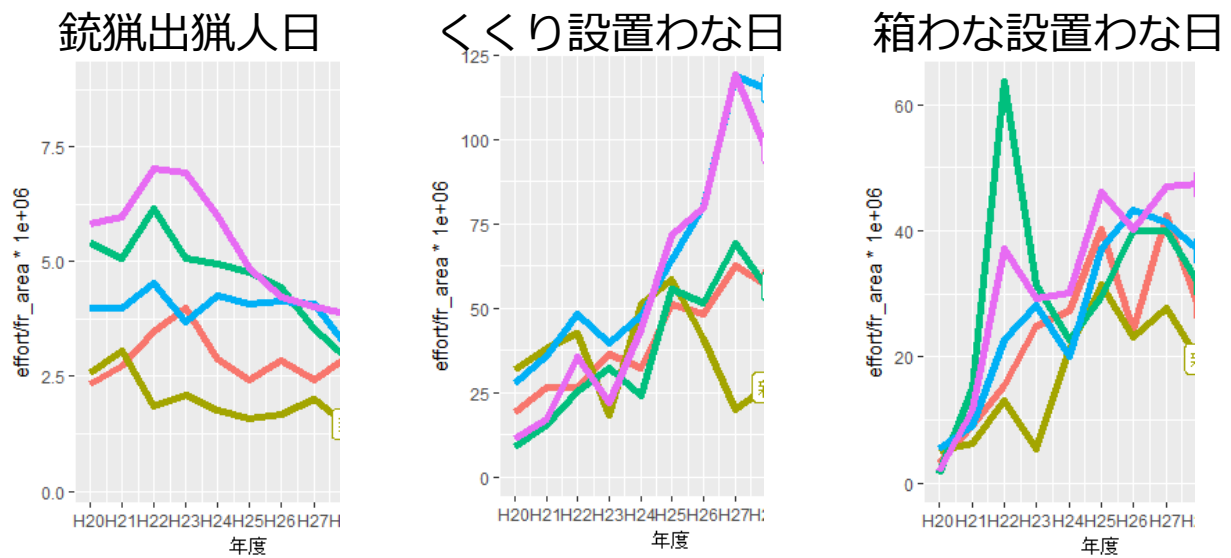


既存捕獲体制の衰退により
捕獲圧維持で精一杯

- 捕獲努力量のデータと合わせることで、
成否要因分析が可能

10

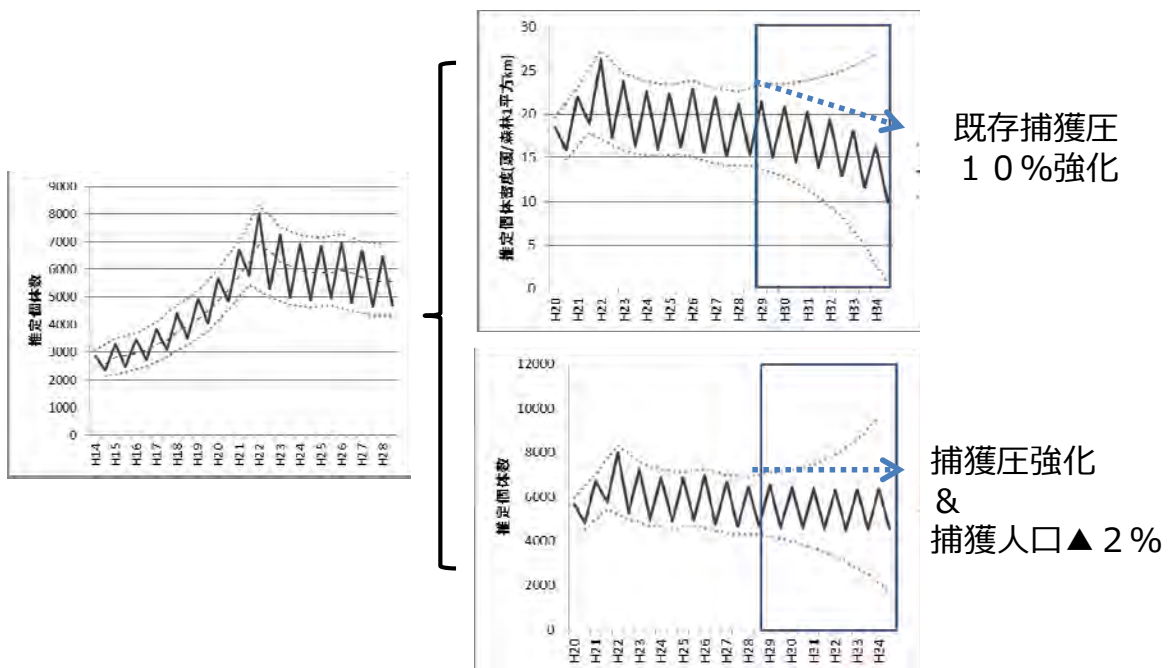
地域ごとの捕獲体制の変化



- 銃猟での捕獲はどの地域でも衰退傾向
- これを補う形でわなによる捕獲努力量を増加できたかどうか

11

地域スケールでの将来予測



- 個体群動態のシミュレーションと捕獲体制（狩猟者人口や努力量）の推移を合わせることで将来予測が可能

12

推定に必要なデータ

- 地域スケールでのデータの蓄積

動態の推定に必要：

捕獲頭数および密度指標の経年データ

将来予測や捕獲体制の評価に必要：

捕獲努力量（わな数・出猟人日数など）

継続的モニタリング体制の構築
様々な事業による捕獲データの統一管理

13

データ収集体制の例（兵庫）

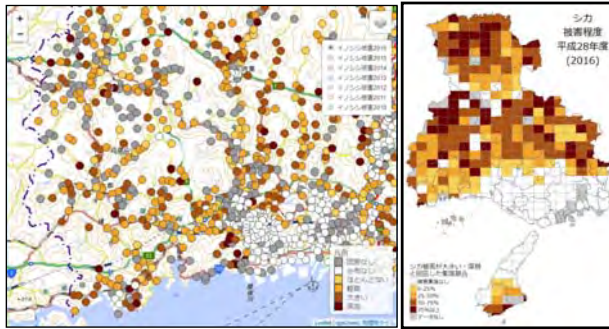
- 密度指標（糞塊密度）調査
→ 研究機関による継続モニタリング
- 狩猟捕獲：出猟カレンダー調査
→ 県を通じて研究機関による捕獲数や
努力量の収集・分析
- 有害（許可）捕獲
→ 市町村実績の県への報告
（鳥獣統計）

メッシュ単
位でデータ
の質・量が
確保

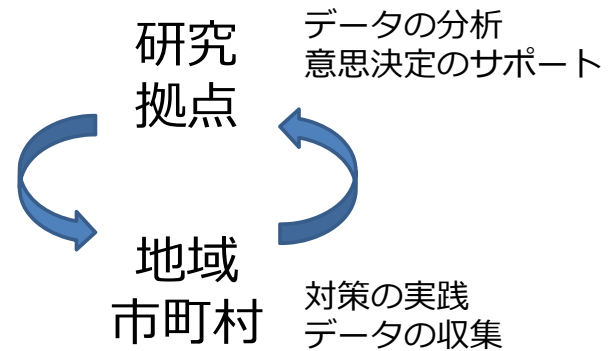
- 市町村ごとの独自
フォーマットにより統
一管理が困難
- 集計過程で情報がロス

14

地域へのデータの還元



被害や対策の可視化



市町別捕獲状況の分析

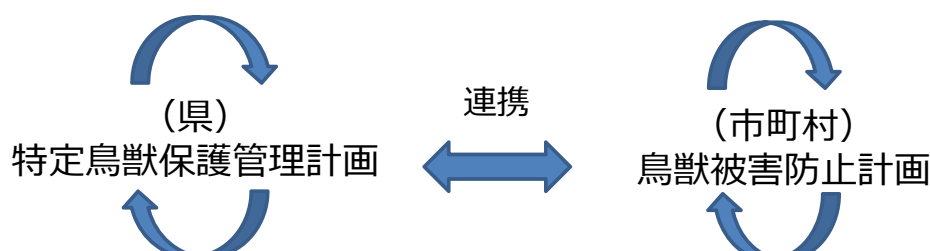


簡易的な予測ツール

15

まとめ

- 捕獲強化など対策が進んだ結果、地域により個体数管理の状況が異なる
- 地域ごとの生息状況・捕獲体制を考慮した形で評価・予測が必要
- 推定に必要なデータをいかに効率的に収集・分析できるか



16