

野生鳥獣のモニタリング調査

平成28年度 第1回大阪府環境審議会野生生物部会
大阪府咲洲庁舎30階会議室
平成28年10月3日



地方独立行政法人

大阪府立 環境農林水産総合研究所

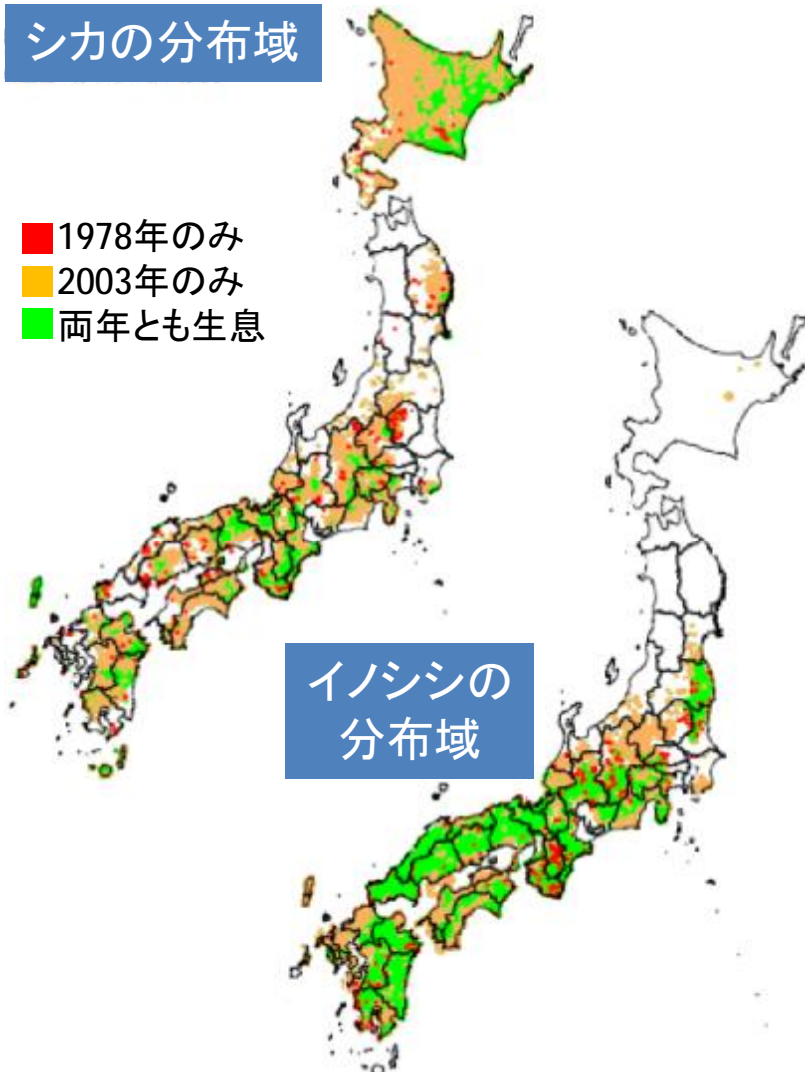
Research Institute of Environment, Agriculture and Fisheries,
Osaka Prefecture



野生鳥獣の分布拡大・個体数増加

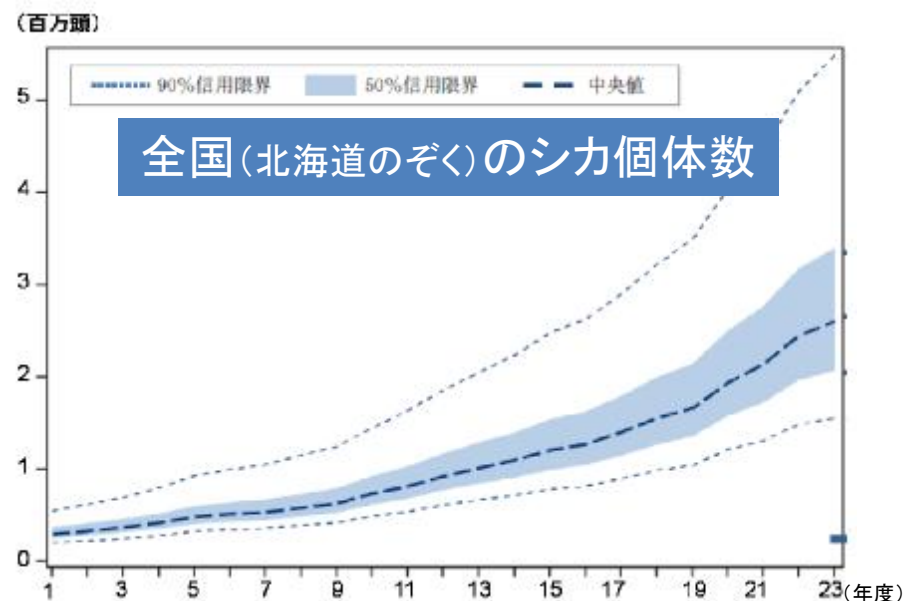
シカの分布域

- 1978年のみ
- 2003年のみ
- 両年とも生息



イノシシの分布域

- 様々な動物が全国的に分布拡大
 - シカ、イノシシ、サル、アライグマ...
- 個体数も全国的に増加傾向
 - シカ: H23年度で約325万頭
 - イノシシ: H23年度で約90万頭



出典: 環境省「自然環境保全基礎調査」

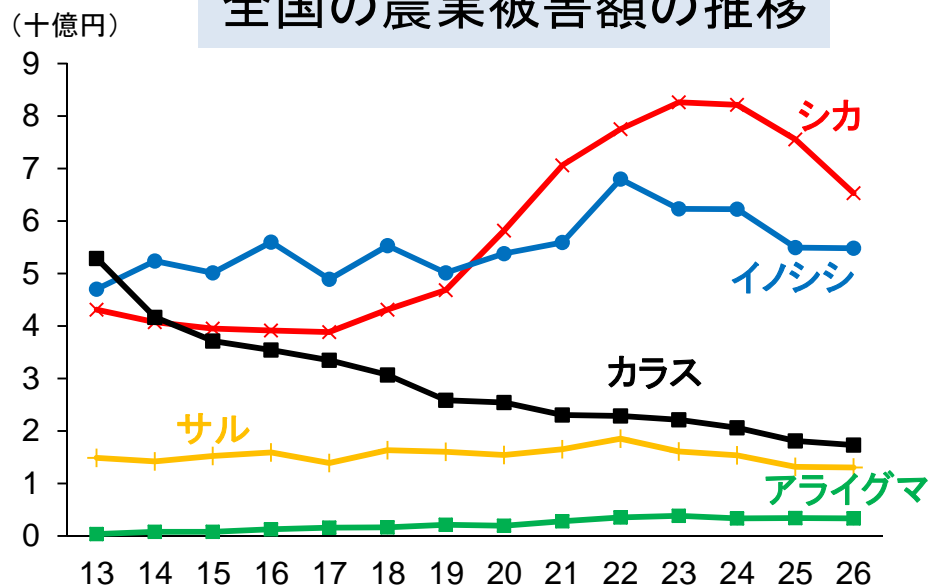
出典: 環境省自然環境局 統計処理による鳥獣の個体数推定について



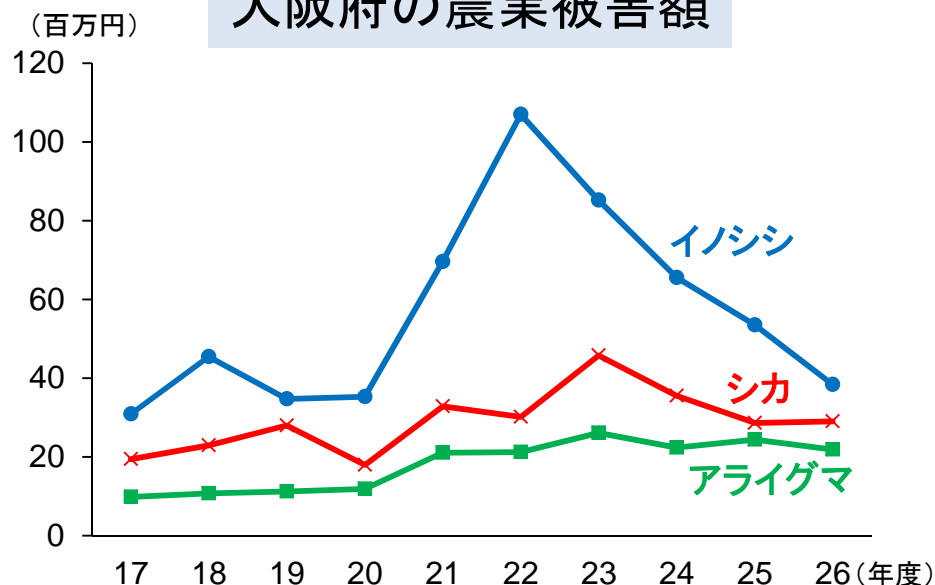
野生鳥獣による被害の増加

- 農業被害は全国的に増加傾向
 - － シカ・イノシシが被害の中心(H26年度で総計約190億円)
- 大阪府でも多くの被害が発生(H26年度で総計約1.1億円)
 - － シカ・イノシシ・アライグマで農業被害額の約8割を占める

全国の農業被害額の推移



大阪府の農業被害額



出典: 農林水産省「全国の野生鳥獣による農作物被害状況」



大阪府の対策：計画に基づく科学的管理・防除

- シカ:シカ第二種鳥獣管理計画(第3期:H24~H28)
- イノシシ:イノシシ第二種鳥獣管理計画(第2期:H24~H28)
- アライグマ:アライグマ防除実施計画(第3期:H28~H32)



計画の進捗状況を点検し
計画の見直し・改善を進めるためには
生息状況や被害状況のモニタリングが必須

大阪府からの依頼を受け、当所にて
様々なモニタリング調査を実施

*林野庁「森林における鳥獣被害対策のためのガイド」より



モニタリング項目

1 生息密度の増減と分布のモニタリング

① 狩猟者による捕獲目撃情報調査（出猟カレンダー）

対象：シカ・イノシシ



② 糞塊調査

対象：シカ

③ アライグマ捕獲時データ（捕獲場所・体重・性別など）

対象：アライグマ



2 被害の増減と分布のモニタリング

① 農業被害アンケート調査（被害強度・出没頻度・柵の設置状況など）

対象：シカ・イノシシ・アライグマほか

② 森林植生被害調査（自然植生・人工林）

対象：シカ





1 生息密度の増減と分布のモニタリング

① 出猟カレンダー

- 狩猟での出猟状況と捕獲状況を記録
 - 銃猟とわな猟(くくりわな・箱わな・囲いわな)

- シカ・イノシシの生息密度の指標となる目撃効率や捕獲効率を計算
 - 全域 or 狩猟メッシュ(約5km四方)

目撃効率
(銃猟のみ)

=

目撃頭数

出猟人日数

捕獲効率
(銃猟とわな猟)

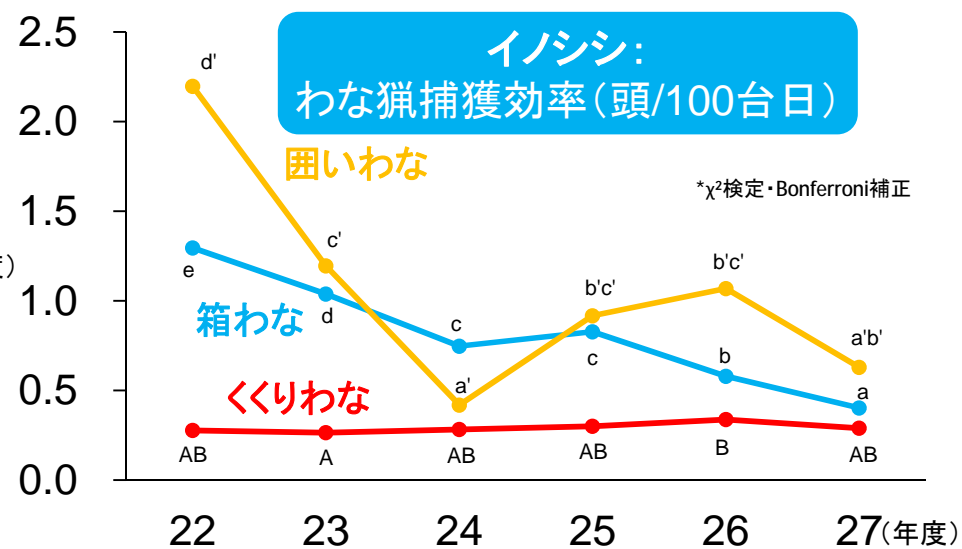
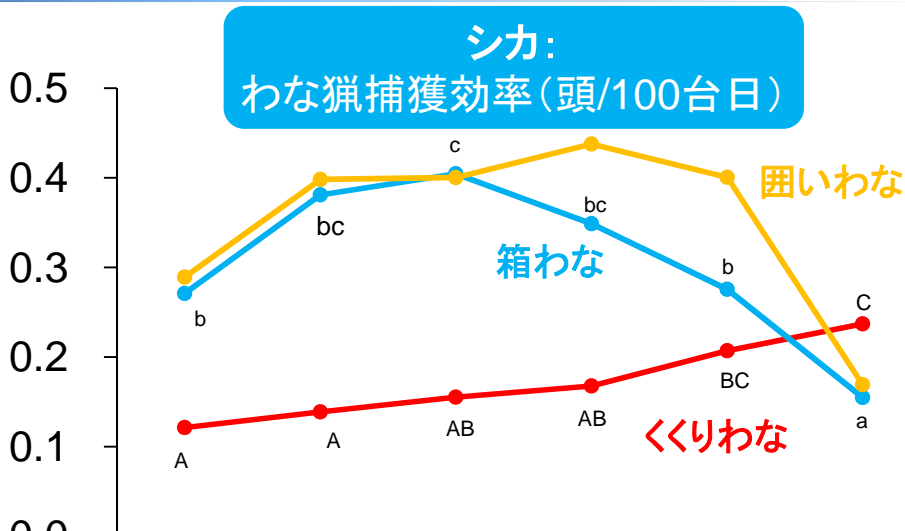
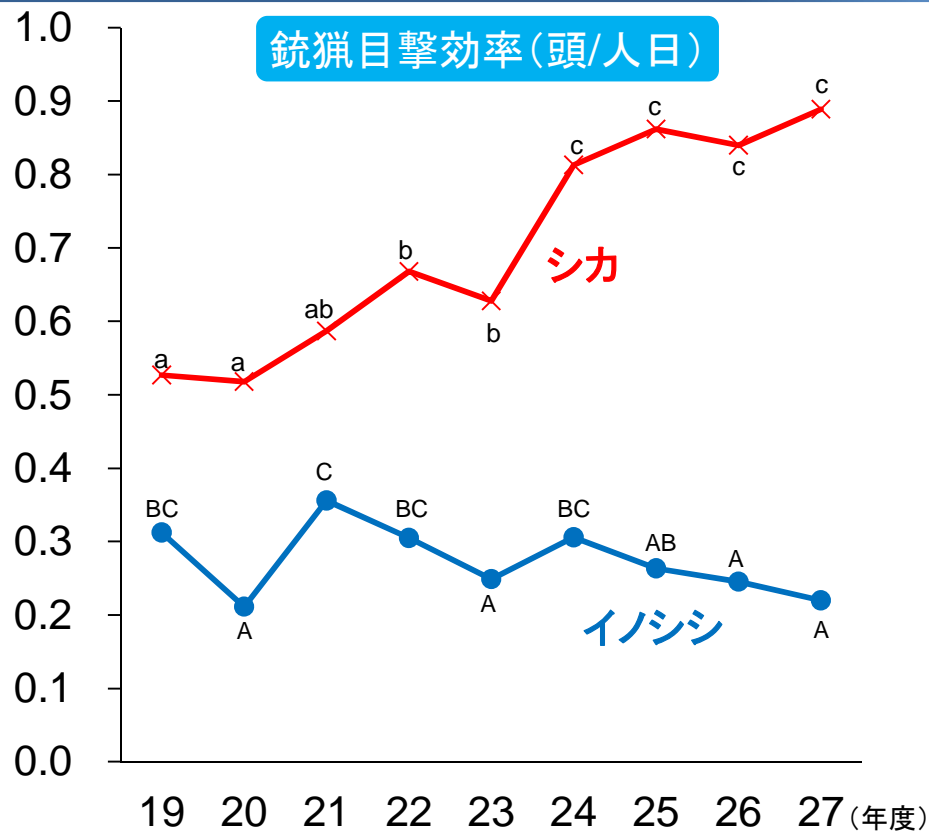
=

捕獲頭数 (×100)

出猟人日数 or
わな稼働台日数



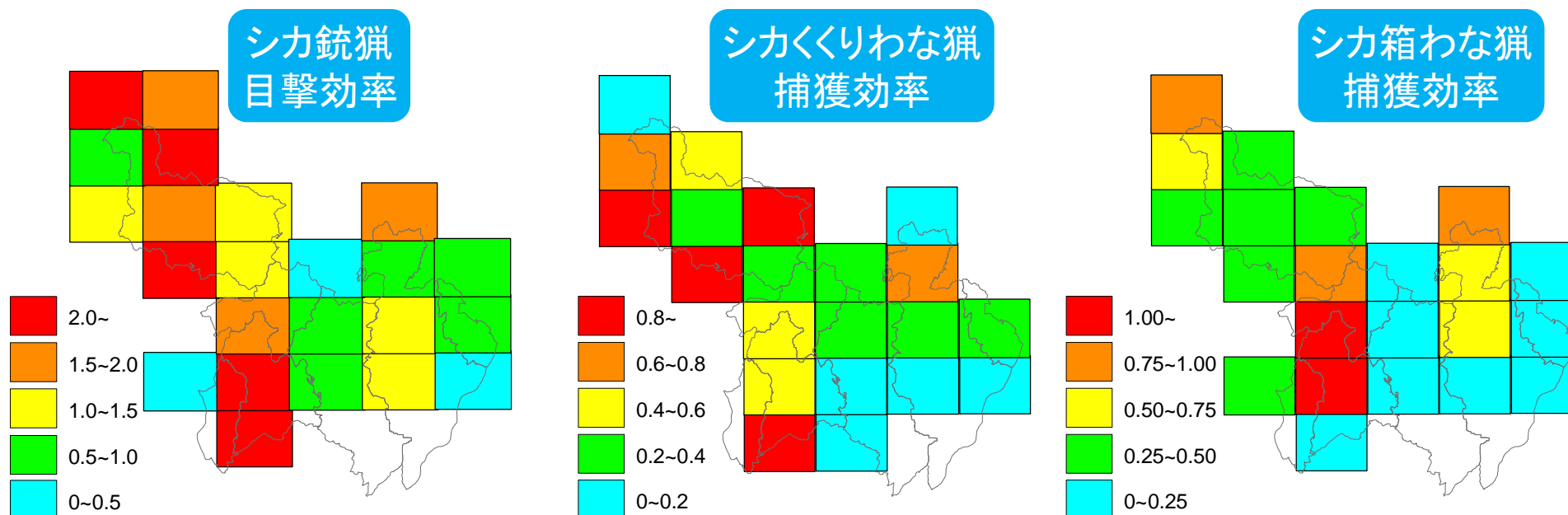
目撃効率・捕獲効率の経年変化



シカ: H24ごろまでは概ね増加傾向
近年はほぼ一定で推移
イノシシ: 概ね一定範囲での変動
近年はやや減少傾向



シカ目撃効率・捕獲効率の分布

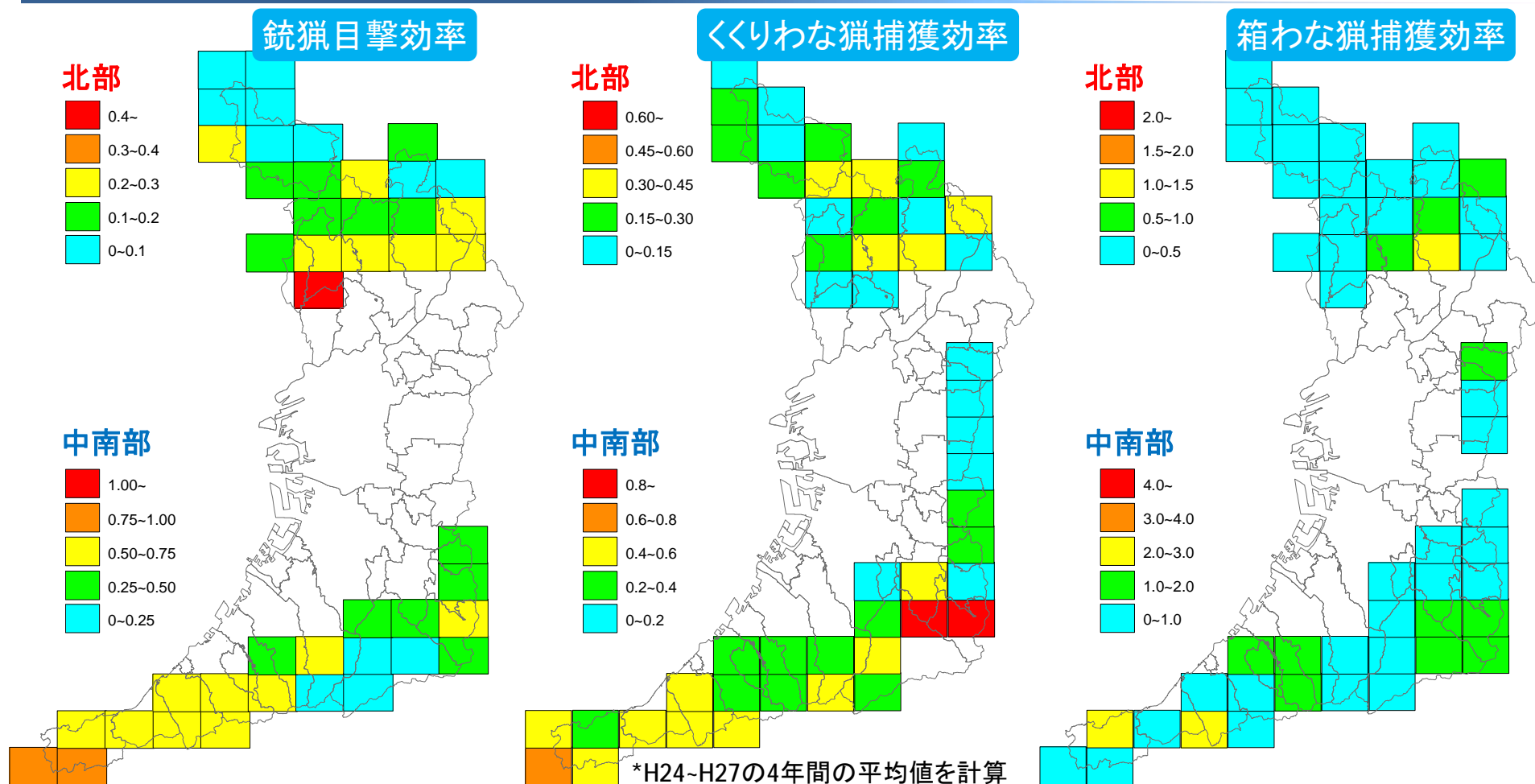


*H24~H27の4年間の平均値を計算

- 能勢町・箕面市で非常に高い傾向
- 高槻市北部でもやや高い傾向
- 茨木市・島本町はやや低い傾向



イノシシ目撃効率・捕獲効率の分布



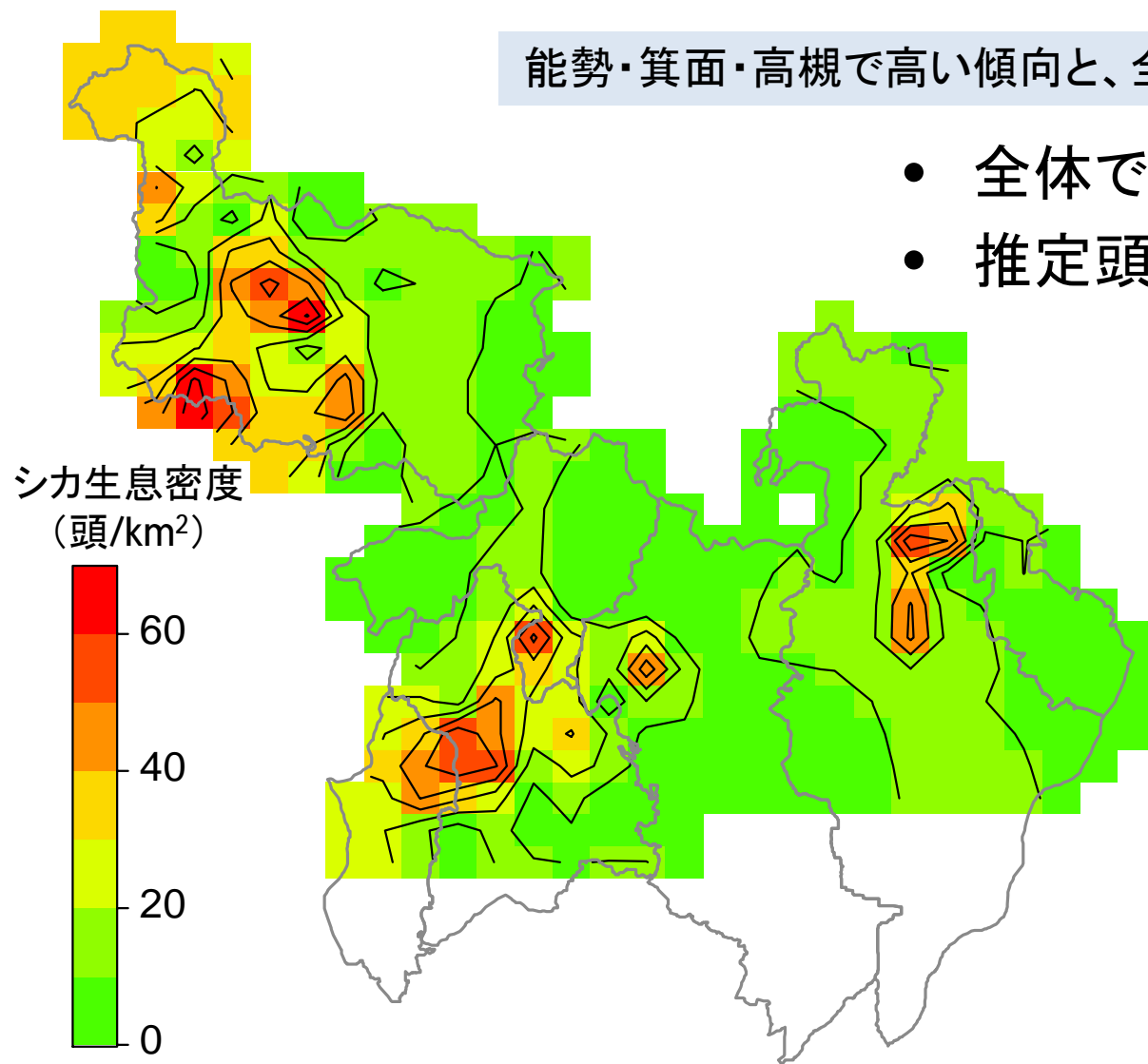
- 北部：茨木市・島本町などシカの少ないメッシュで高い傾向
- 中南部：泉州地域で高い傾向



シカ生息密度推定結果（2年間平均）

能勢・箕面・高槻で高い傾向と、全体の平均値は2年間でほぼ同様

- 全体での平均密度は15.6頭/km²
- 推定頭数は3,490～6,280頭



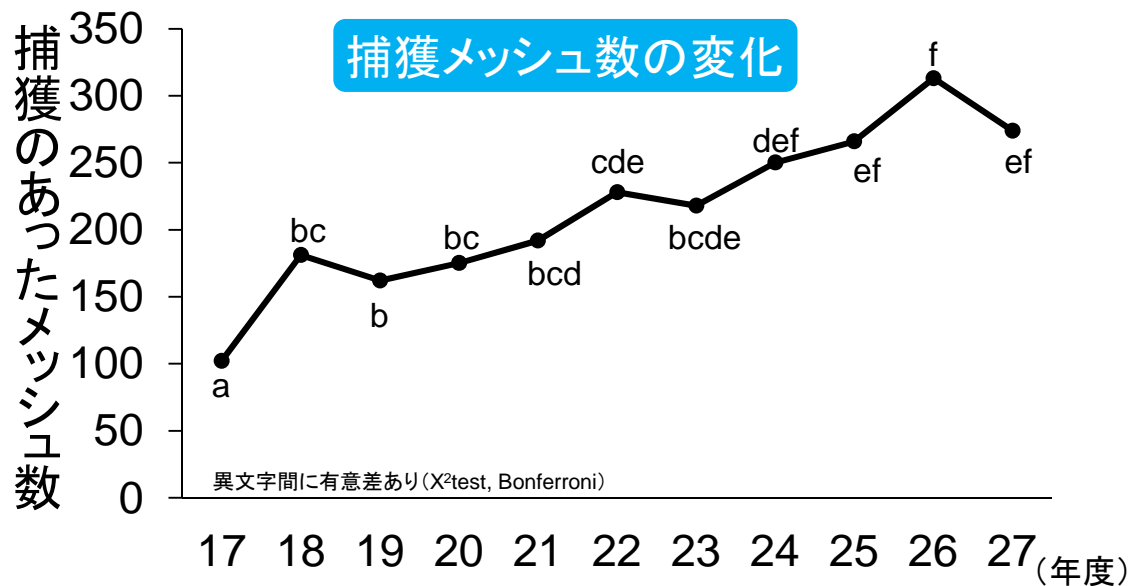
市町村	推定密度 (頭/km ²)	推定 頭数
能勢町	22.0	2167.3
豊能町	7.06	242.6
池田市	25.9	285.8
箕面市	20.1	959.3
茨木市	7.99	305.6
高槻市	12.3	650.2
島本町	6.02	100.9



1 生息密度の増減と分布のモニタリング

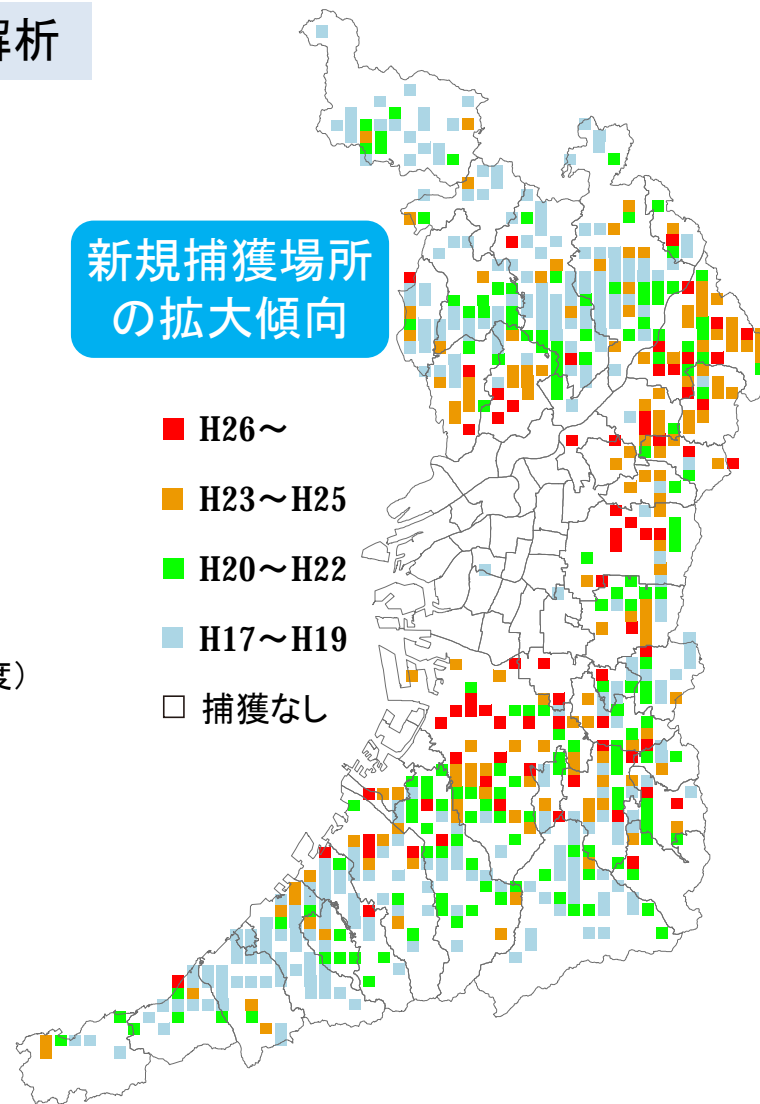
③ アライグマ捕獲時データ

捕獲場所を3次メッシュ(約1km四方)ごとに集計し、解析



新規捕獲場所の拡大傾向

- H26～
- H23～H25
- H20～H22
- H17～H19
- 捕獲なし



- 初期の分布域は、北摂や泉州、南河内が中心
- 近年、北河内地域、北摂の都市部、泉州の沿岸部で分布拡大が顕著



まとめ：生息密度の増減と分布のモニタリング

- シカ
 - 生息密度は増加傾向にあったが、H24頃からはほぼ一定
 - 能勢・箕面・高槻の3地域で密度が高い傾向
 - 平均密度は15.6頭/km²(11.6～20.9頭/km²)
- イノシシ
 - 生息密度はほぼ一定(近年はやや減少傾向)
 - 北部:シカの少ない地域でイノシシ生息密度が高い傾向
 - 中南部:泉州地域で生息密度が高い傾向
- アライグマ
 - 都市部・沿岸部を中心に、分布域の拡大が継続中

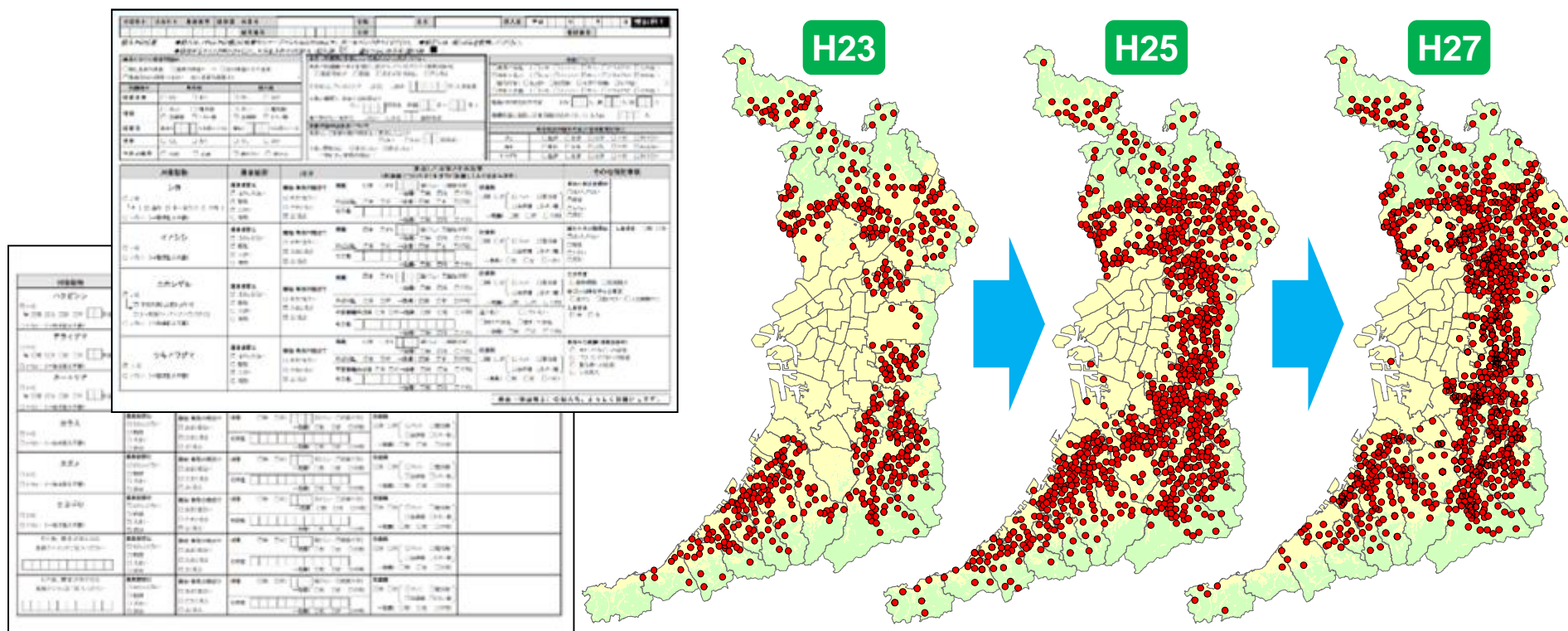


2 被害の増減と分布のモニタリング

① 農業被害アンケート調査

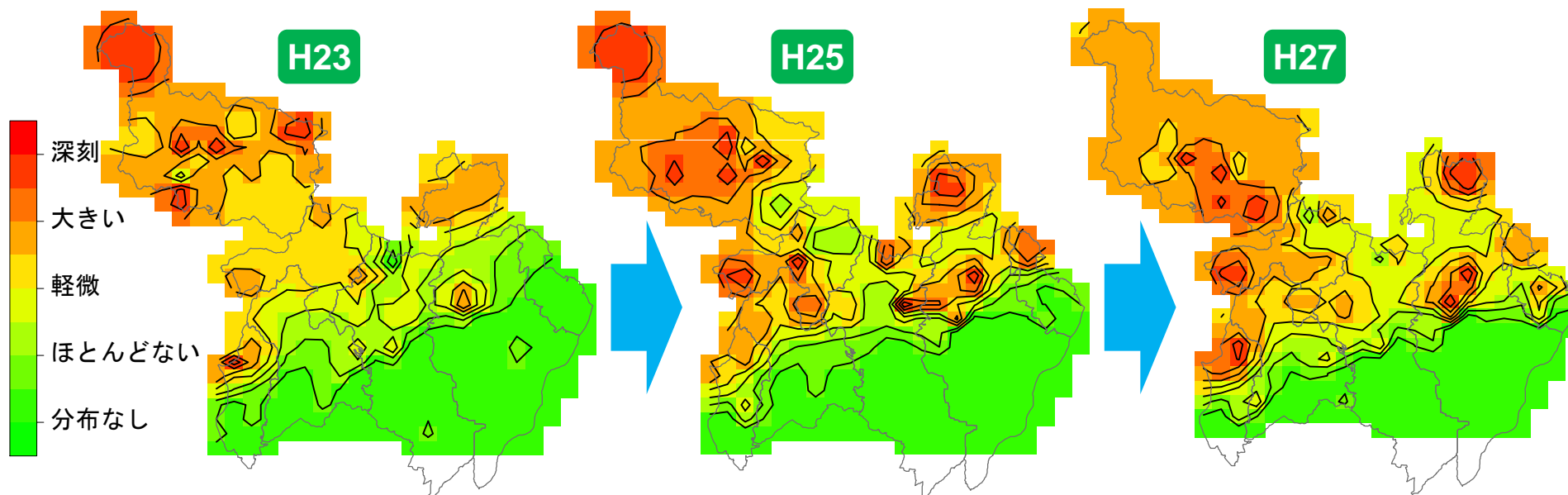
- 大阪府各地の農業集落代表者にアンケートを配布
- 被害強度や出没頻度、柵の設置状況等について情報収集

アンケートの回答を得た地点



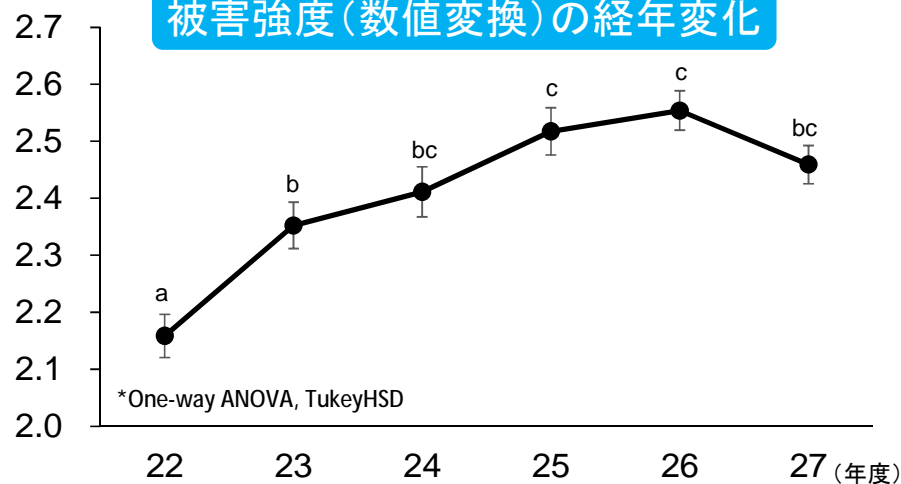


シカによる農業被害強度の変化



*IDW法による空間補間図

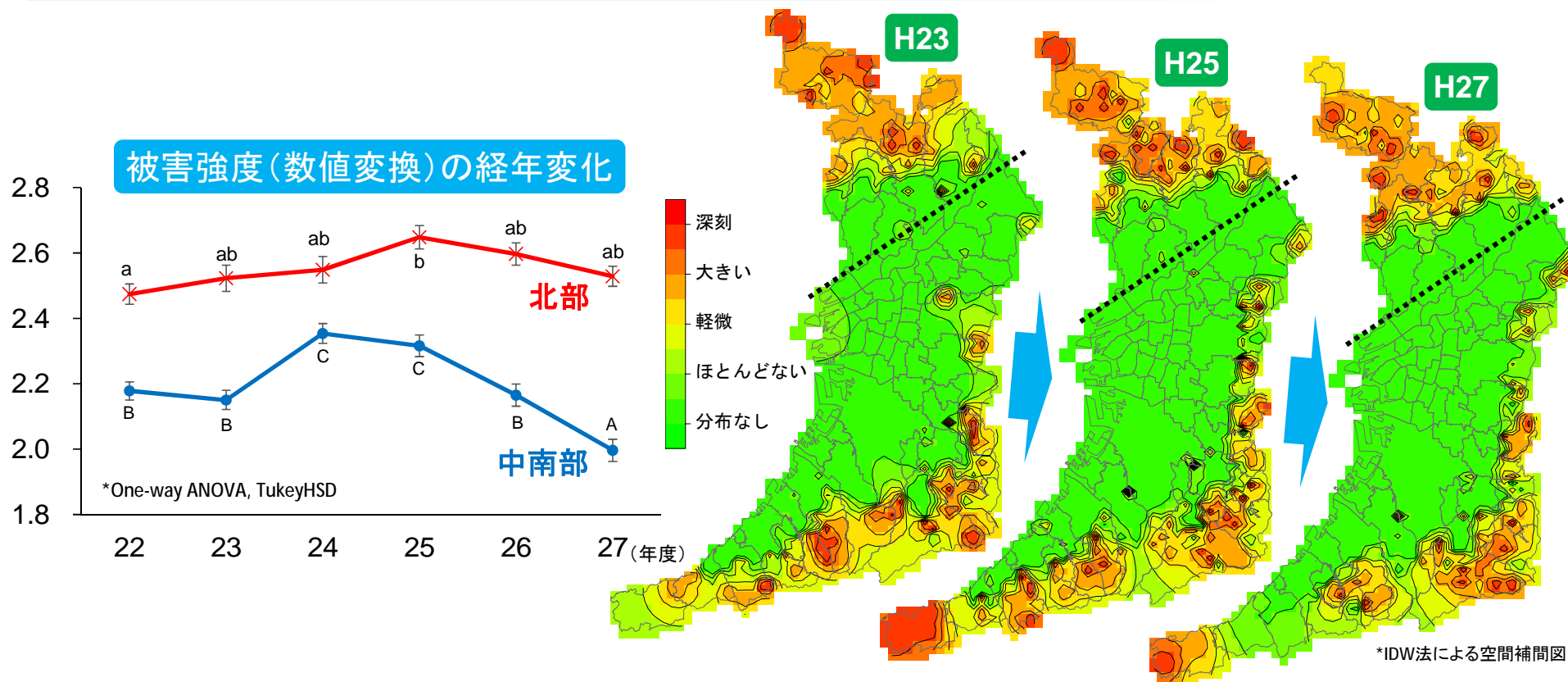
被害強度(数値変換)の経年変化



- 能勢町、高槻市北部等で高い傾向
- H22～H26にかけ増加ののち、H27にやや減少傾向



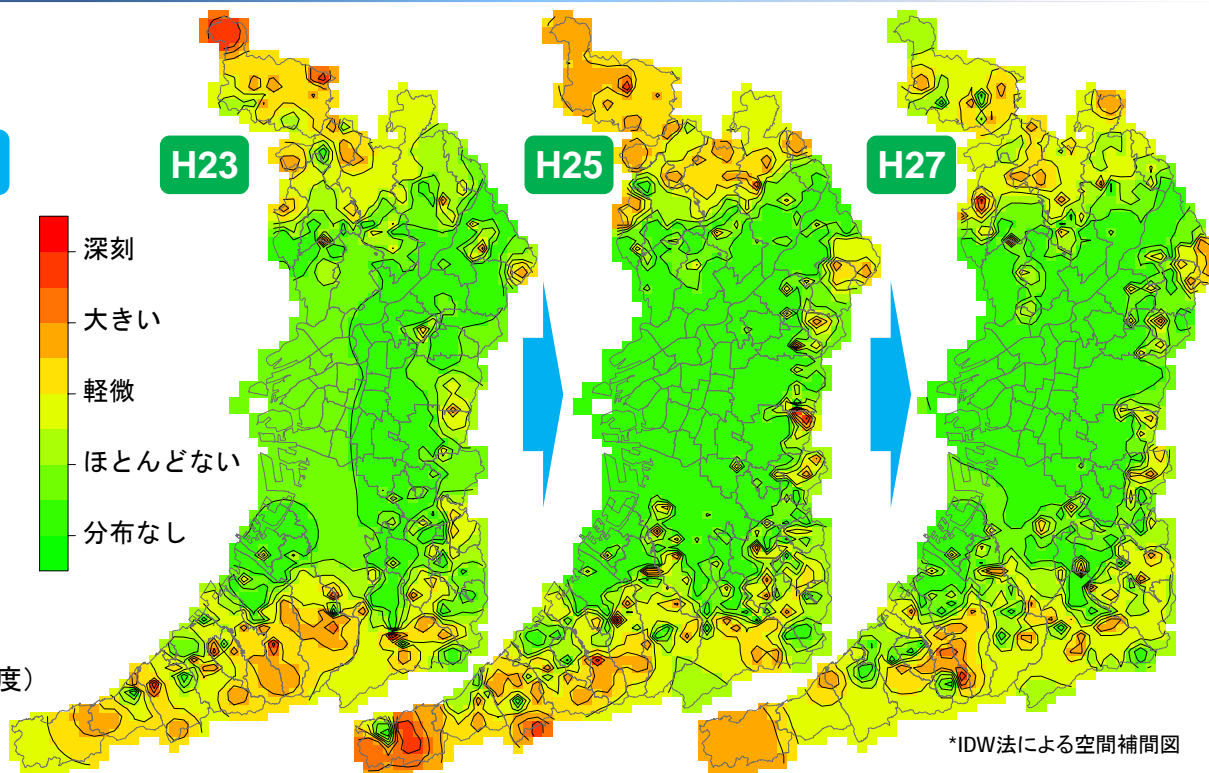
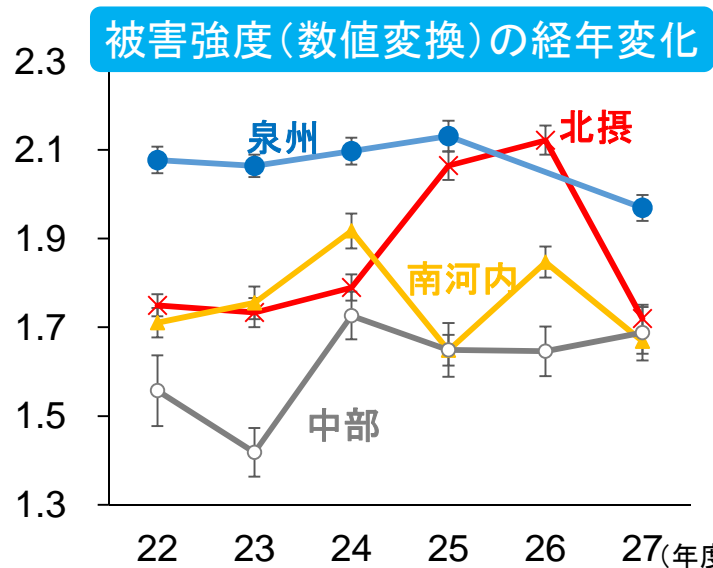
イノシシによる農業被害強度の変化



- 北部: H25にかけて増加ののち、やや減少傾向
- 中南部: H24以降、減少傾向



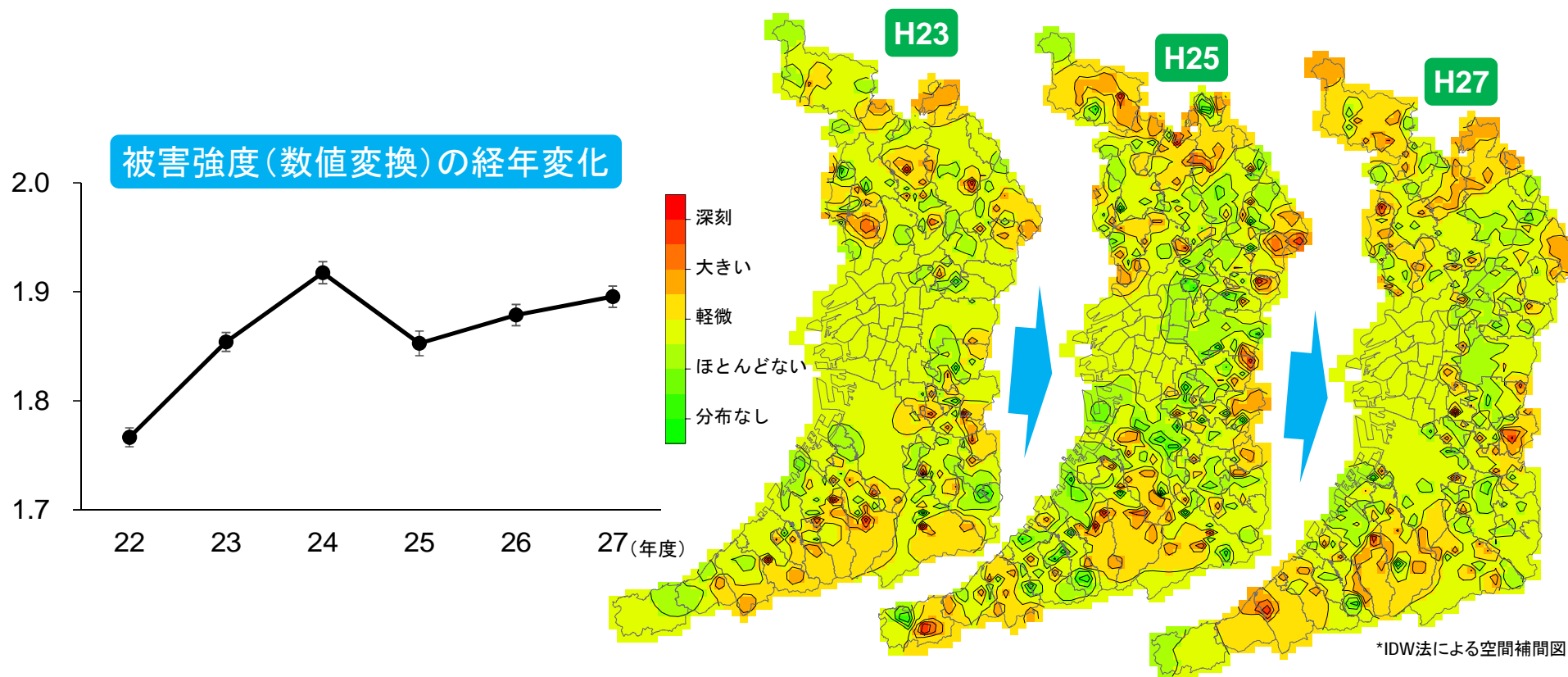
アライグマによる農業被害強度の変化



- 北摂: H26にかけて増加ののち、H27に急減
- 中部: H24に増加ののち、ほぼ一定で推移
- 南河内: 増減しつつ、ほぼ一定で推移
- 泉州: H25以降やや減少傾向? (ややデータ不足)



カラスによる農業被害強度の変化

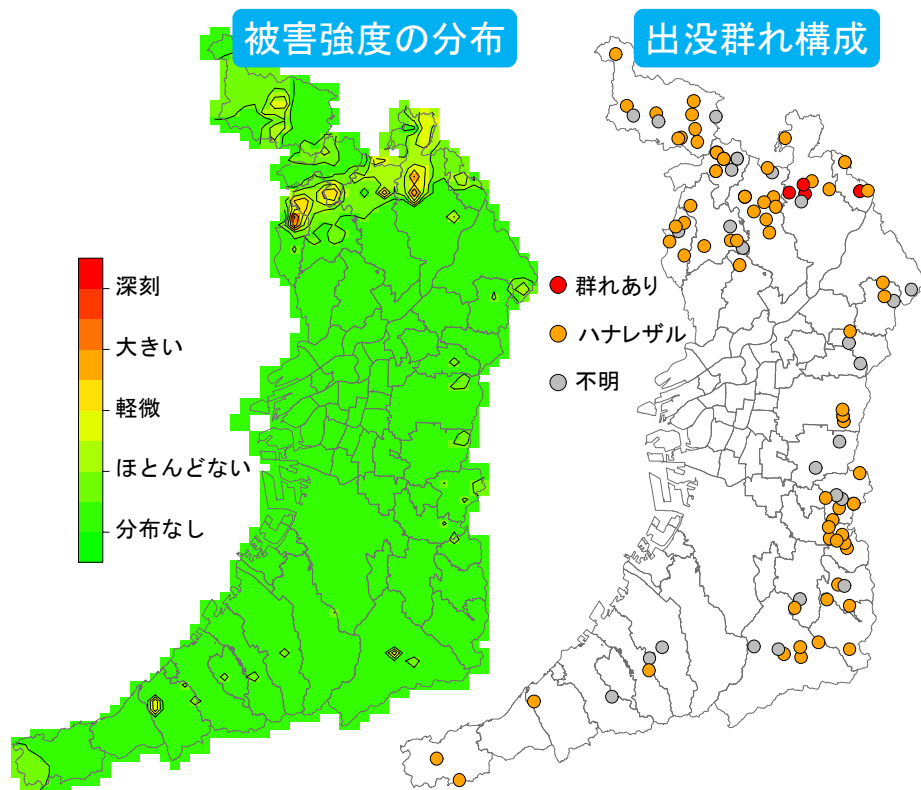


- 被害はほぼ全域的に発生
- 被害強度はほぼ一定で推移



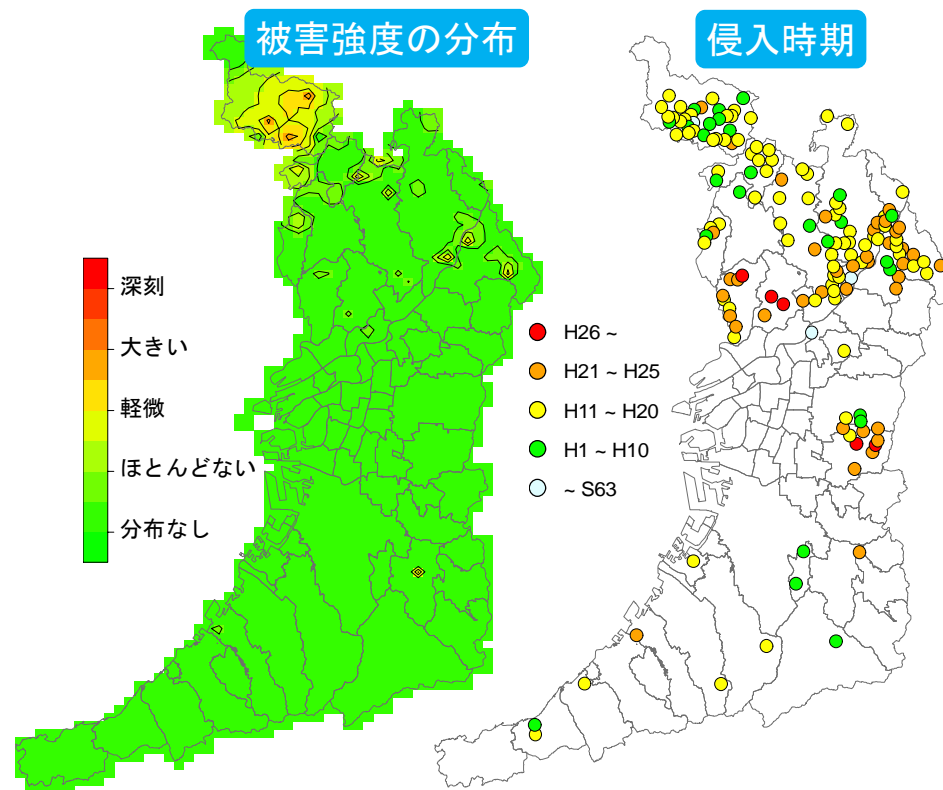
その他の鳥獣による農業被害の状況

サルによる被害と群れの分布



- 北摂が被害の中心
- 箕面と高槻に群れあり
- 中南部にも群れが存在？

ヌートリアによる被害と侵入時期

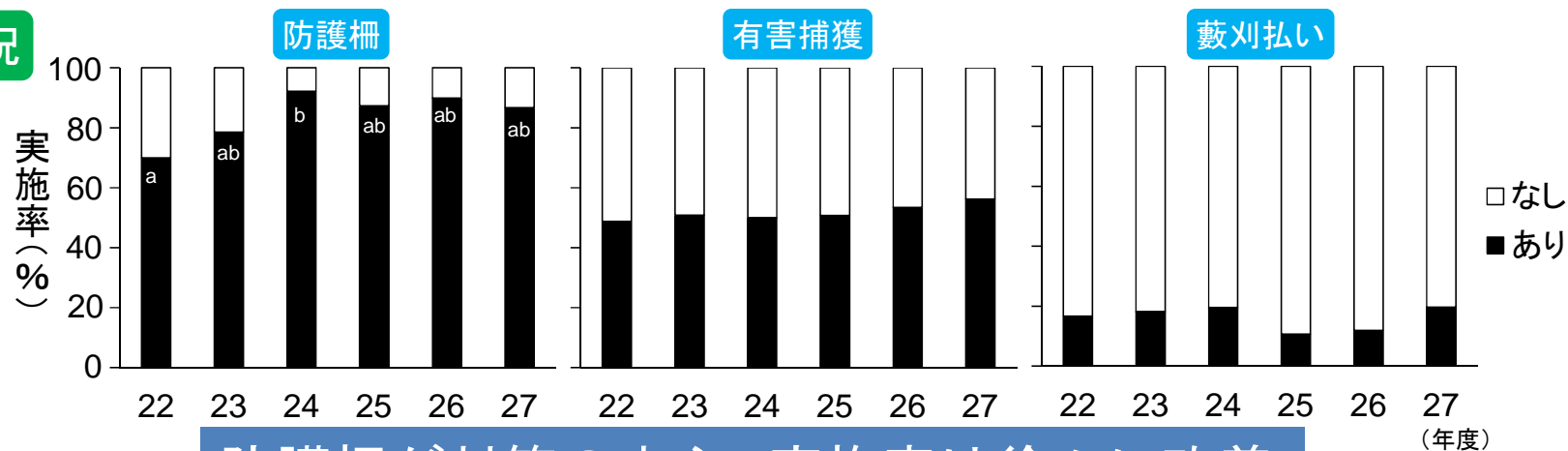


- 能勢町・淀川流域が被害の中心
- 淀川と支流で分布拡大傾向
- 東大阪・八尾等にも分布あり



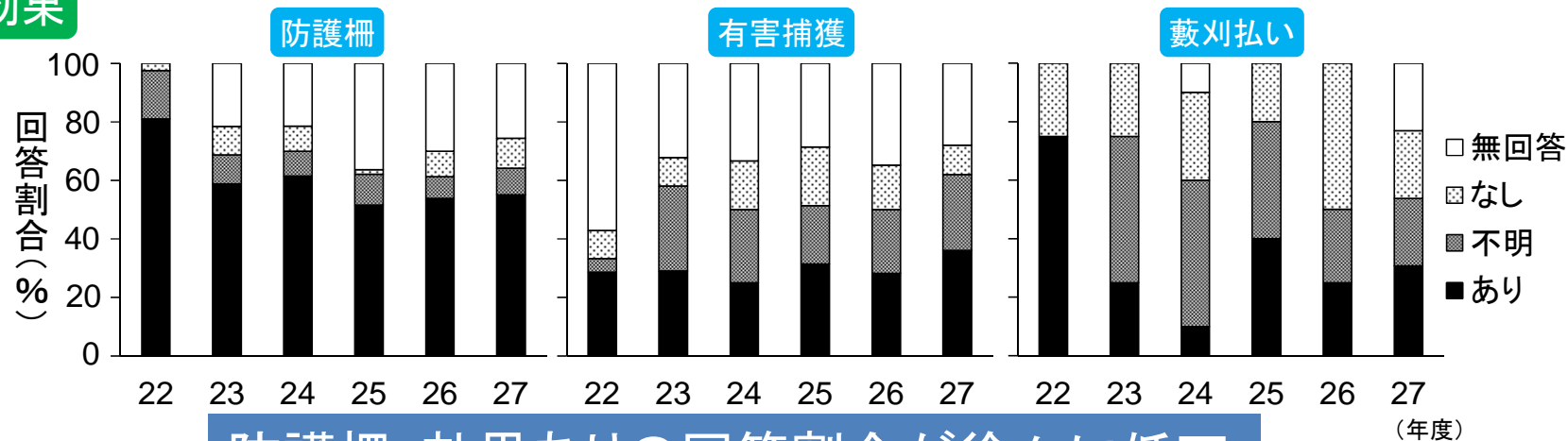
被害対策の実施状況とその効果（シカの例）

実施状況



防護柵が対策の中心 実施率は徐々に改善

対策の効果

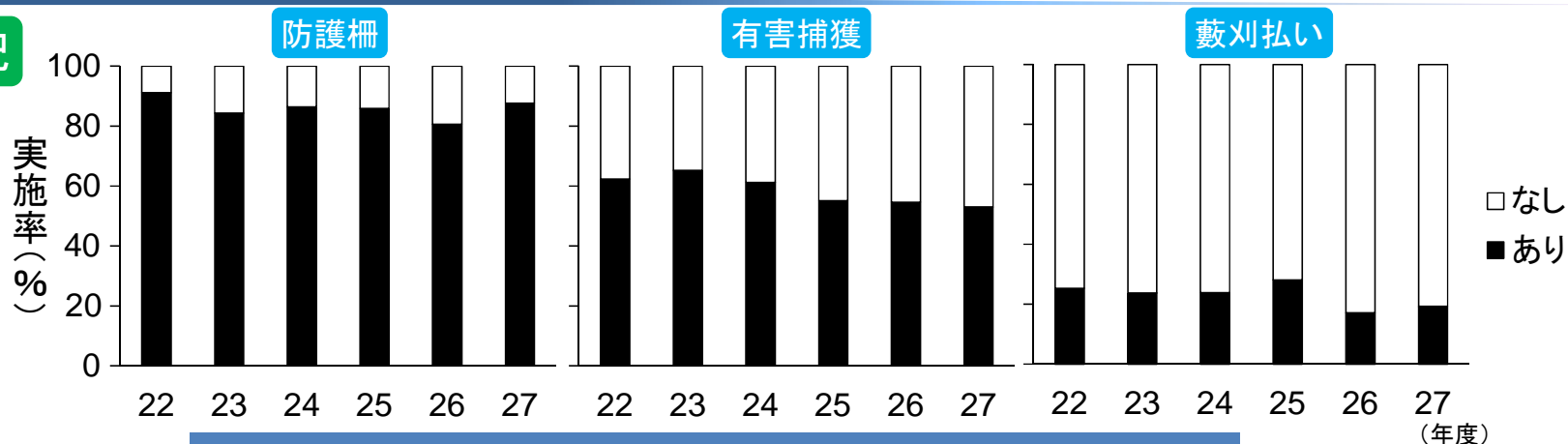


防護柵：効果ありの回答割合が徐々に低下



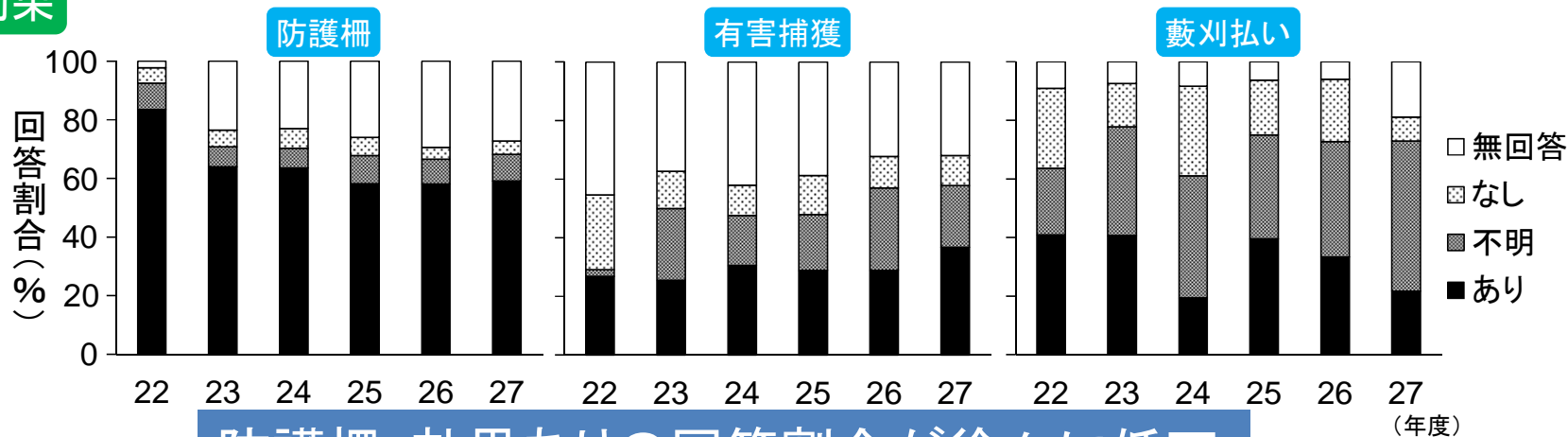
被害対策の実施状況とその効果（イノシシの例）

実施状況



防護柵が対策の中心 実施率はほぼ一定

対策の効果



防護柵：効果ありの回答割合が徐々に低下



② 森林植生被害調査（自然植生・人工林）

- 自然植生：H25,27に下層植生衰退度調査を実施
 - － 藤木氏（兵庫県立大）の調査手法を改変
 - － 林床植生（3m以下）の植被率とシカ食痕の有無で下層植生衰退度を6段階に区分
 - － H27調査時には土壌侵食状況を併せて調査し、4段階で評価



無被害：シカの食痕なし
衰退度0：植被率92.5%以上
衰退度1：植被率92.5%未満43.5%以上
衰退度2：植被率43.5%未満23.5%以上
衰退度3：植被率23.5%未満11.5%以上
衰退度4：植被率11.5%未満

- 人工林：H26に植栽木への剥皮害調査を実施
 - － 芝原氏ら（京都府）の調査手法を援用
 - － スギ・ヒノキへの剥皮本数割合で被害程度を5段階に区分

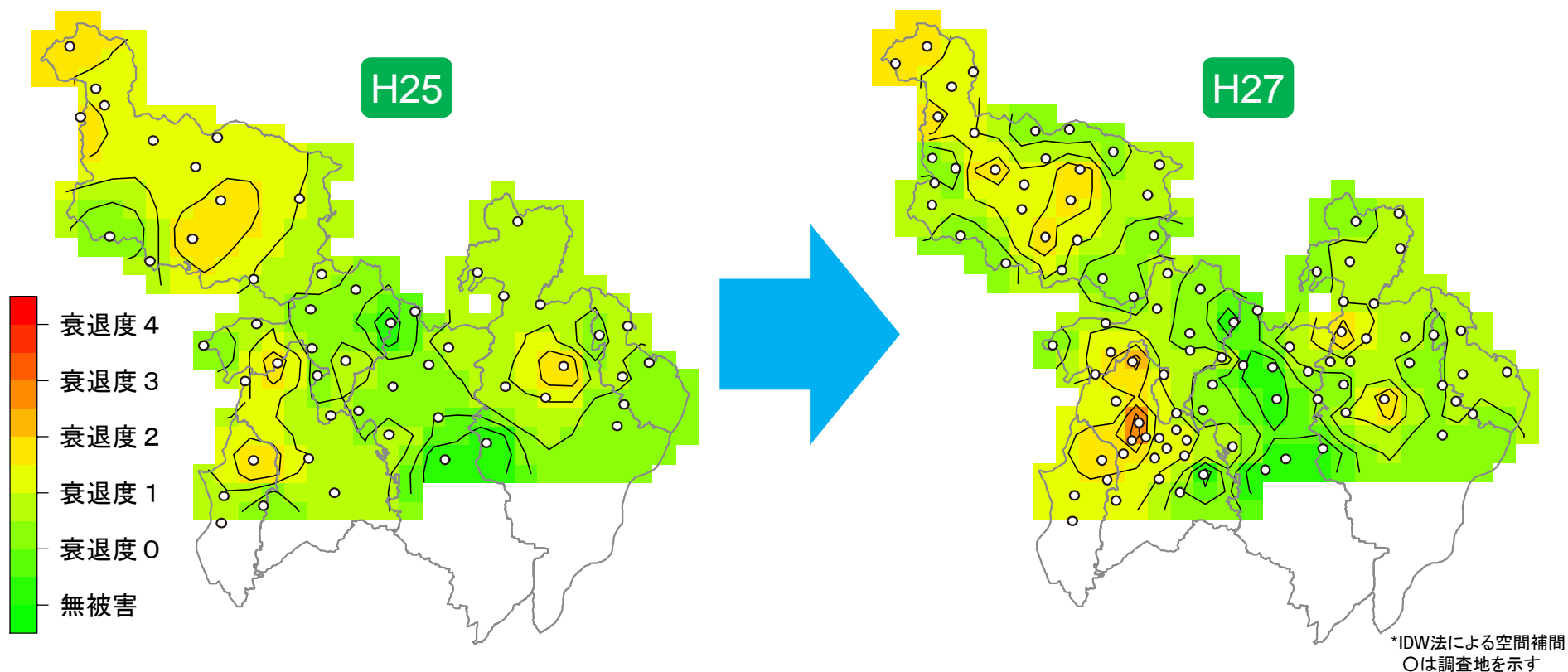


被害度0：剥皮害なし
被害度1：剥皮害割合0～25%
被害度2：剥皮害割合25～50%
被害度3：剥皮害割合50～75%
被害度4：剥皮害割合75～100%



自然林の下層植生衰退度の分布状況

- H25年度(53ヶ所)、H27年度(99ヶ所)に調査を実施

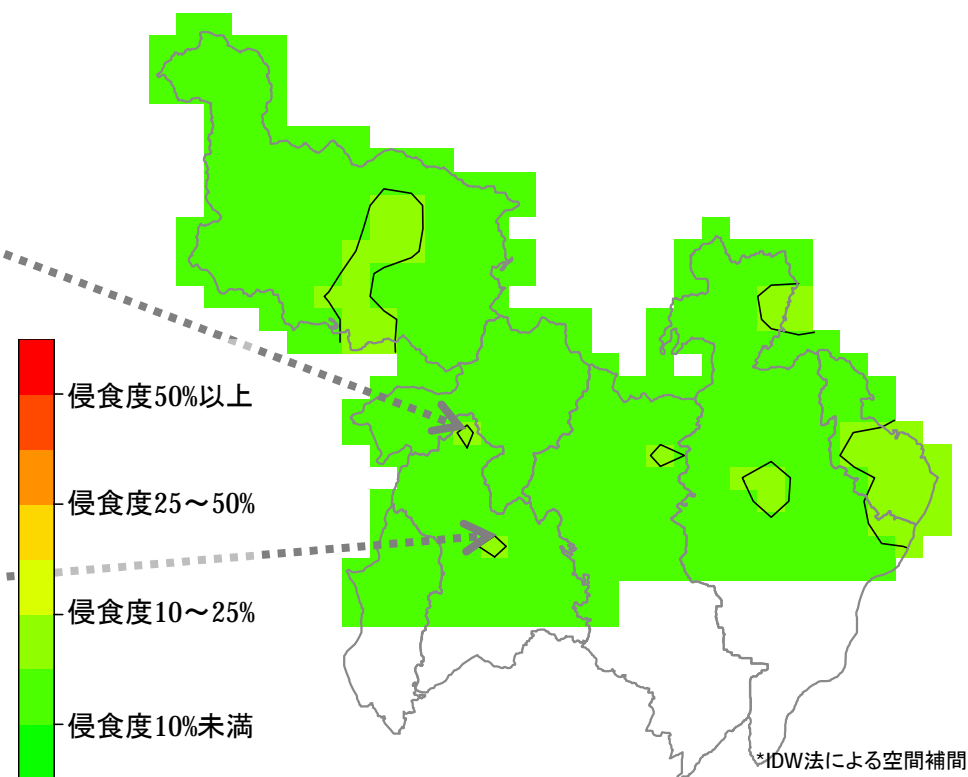


- 能勢・箕面・高槻の3地域で衰退度が高い傾向
- 分布状況はほぼ同一も、H27年度には「衰退度3」の地域を確認



自然林の土壌侵食状況の分布状況

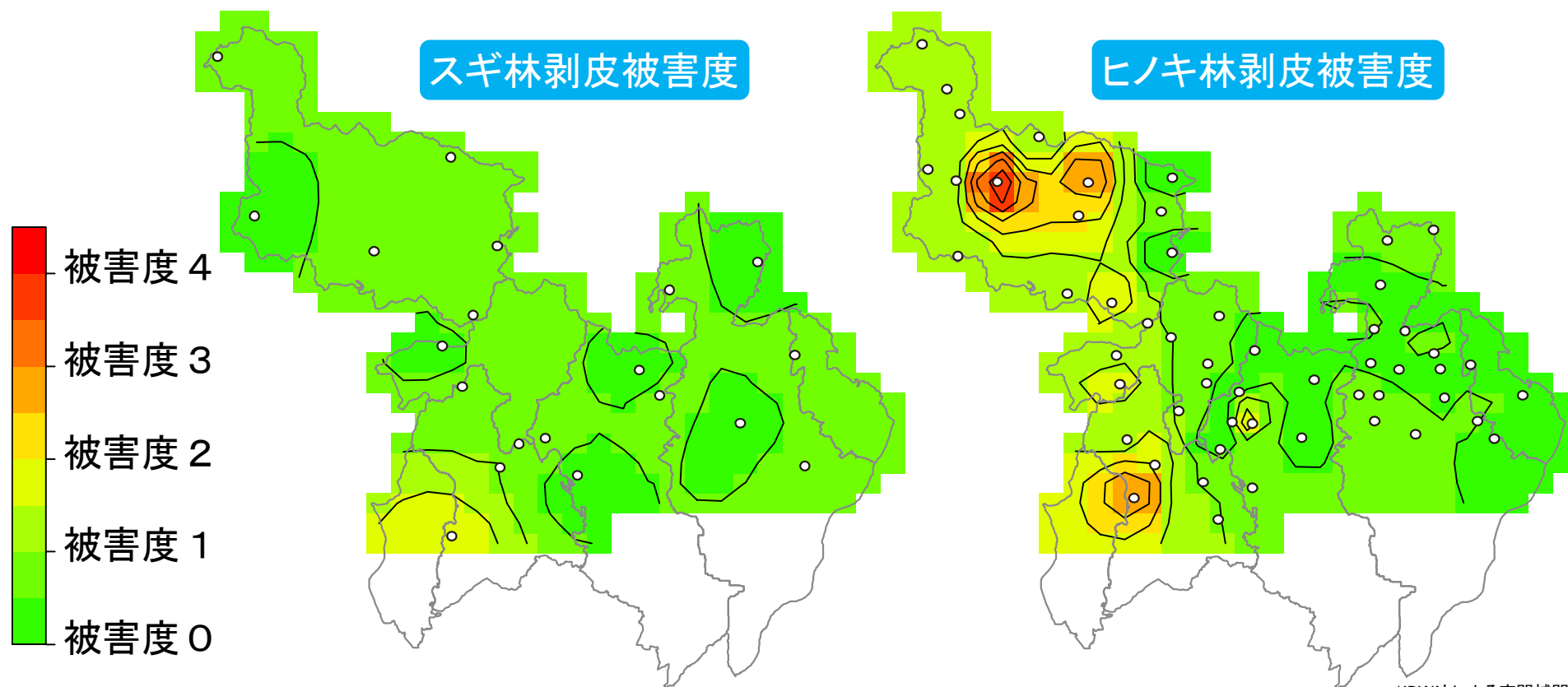
「衰退度3」の森林のようす



- 現時点での土壌侵食は小規模で限定的
- 衰退度の高い地域で侵食がやや進んでいる傾向



人工林の剥皮被害の分布状況



*IDW法による空間補間
○は調査地を示す

- スギ林: 全体的に剥皮被害はほとんどない
- ヒノキ林: 能勢・箕面地域でのみ剥皮被害度が高い



まとめ：被害の増減と分布のモニタリング

- シカ
 - 農業被害はH26まで増加傾向だったが、H27にやや減少
 - 自然林ではシカ高密度地域を中心に下層植生が衰退
 - 人工林ではヒノキ林を中心に剥皮害が発生
- イノシシ
 - 農業被害はH25頃まで増加傾向だったが、近年は減少傾向
 - 対策の主体は防護柵だが、その効果が減少傾向
 - 対策の実施率やその効果に地域差がみられる
- アライグマ
 - 農業被害はH27に北摂地域を中心に減少
- その他鳥獣
 - サルやヌートリアによる被害報告も増加中



被害状況と生息密度の関係解析

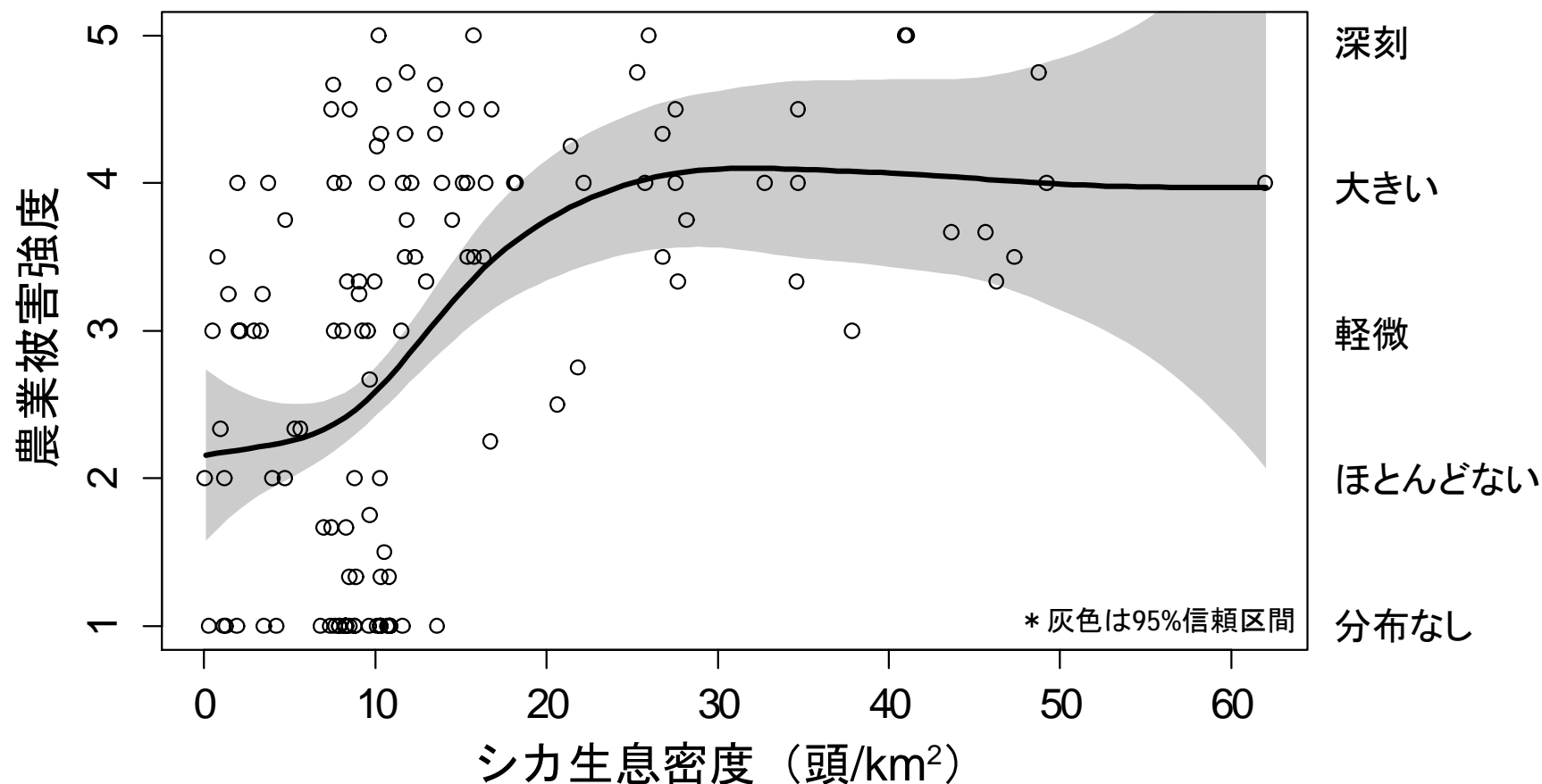
- 管理計画における(理想的な)目標密度の設定手順
 1. 理想的な(許容できる)被害程度について合意形成
 2. 被害程度と生息密度の関係を解析
 3. 目標の被害程度達成に必要なと予測される生息密度を把握
 4. 現状の生息密度との差異を確認
 5. 目標期間での達成に必要な捕獲目標の設定
- 実際には科学的根拠を持った目標設定は限定的

これまでに紹介したモニタリングデータを用いて
被害状況と生息密度の関係を解析し、目標設定の一助とする

影響の非線形性を考慮して一般化加法モデル(GAM)による解析を実施



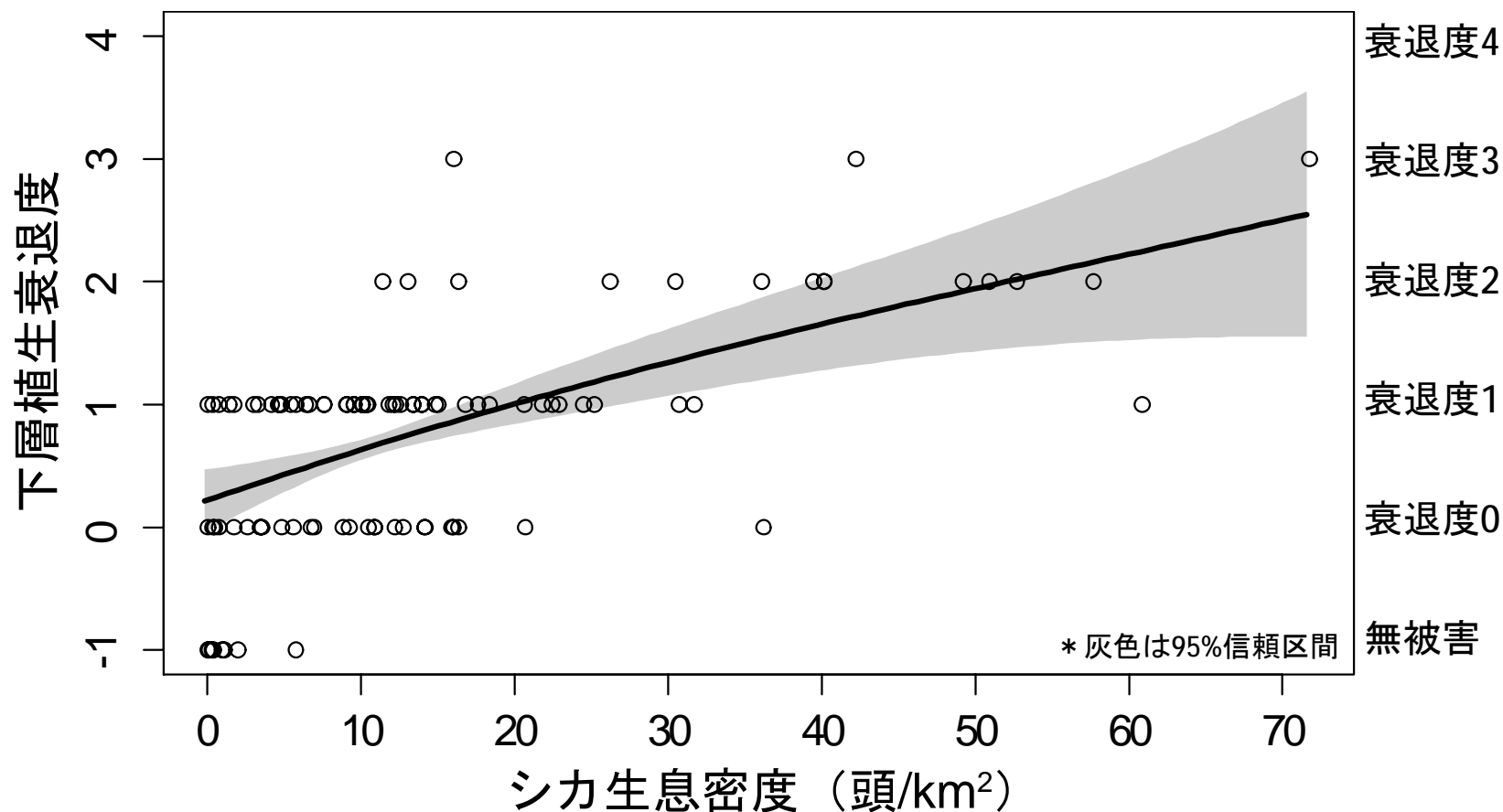
シカ生息密度と農業被害強度の関係



- 10頭/km²程度を上回ると被害強度が著しく増加
- 10頭/km²程度を境に被害強度が4より大きい地域が発生



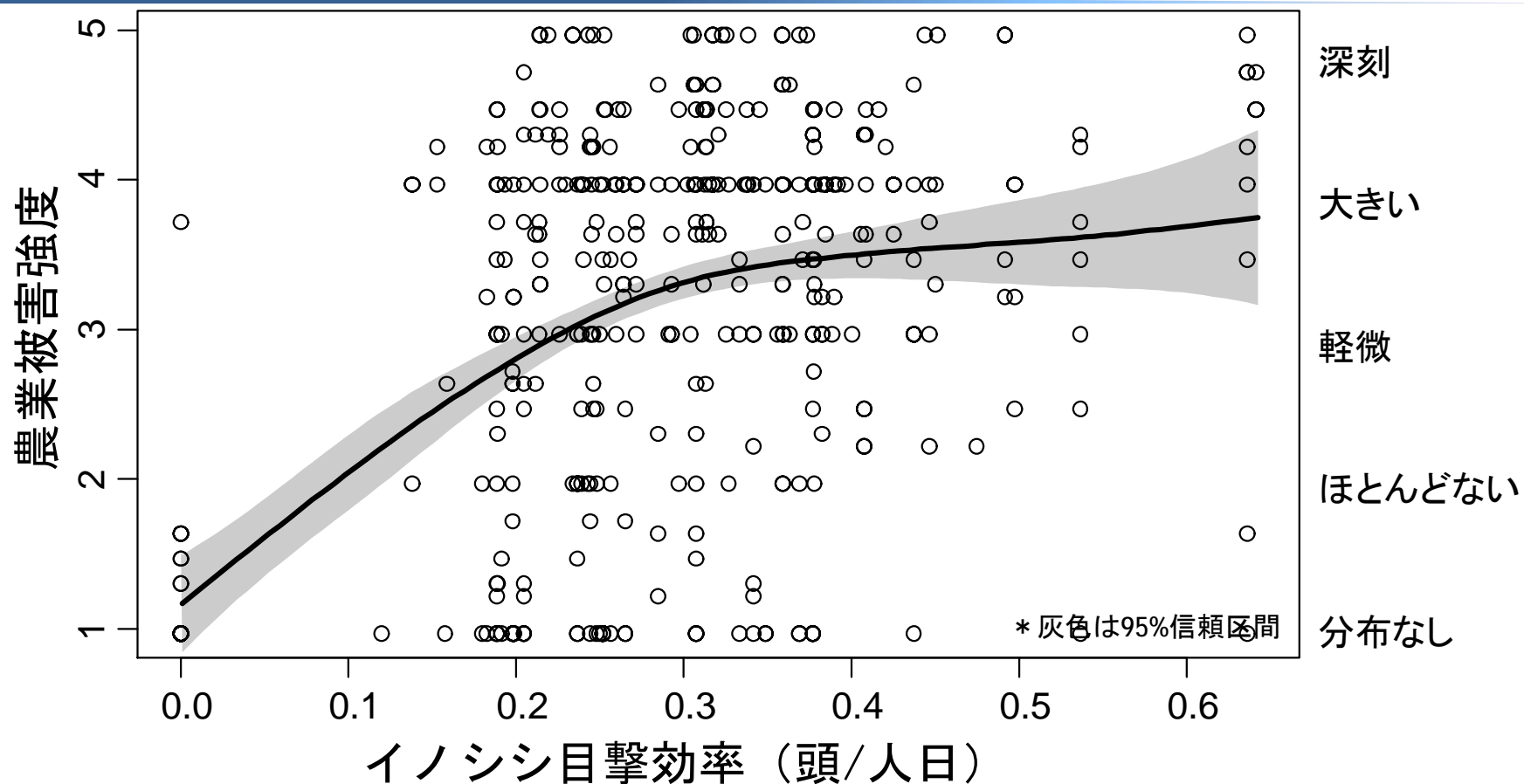
シカ生息密度と下層植生衰退度との関係



- シカ生息密度増加にともない、森林の下層植生衰退度が増加
- 10頭/km²程度を境に衰退度2以上の地域が発生



シカ生息密度と農業被害強度の関係



- 目撃効率0.4程度まで増加ののち、ほぼ一定
- 目撃効率0.15程度を境に被害強度が4より大きい地域が発生



まとめ：被害状況と生息密度の関係解析

- シカ

- 10頭/km²程度の生息密度を境に大きな被害が発生
 - 被害強度4以上の農業被害、衰退度2以上の植生劣化
- 農業被害ではシカ低密度でもばらつきが大きい
 - 防護柵等による被害防除の必要性を示唆

- イノシシ

- 目撃効率0.15程度の生息密度を境に大きな被害が発生
 - 被害強度4以上の農業被害
- 全体的にばらつきが(シカ以上に)大きい
 - 目撃効率の精度的な制約
 - 防護柵等による被害防除の必要性を示唆