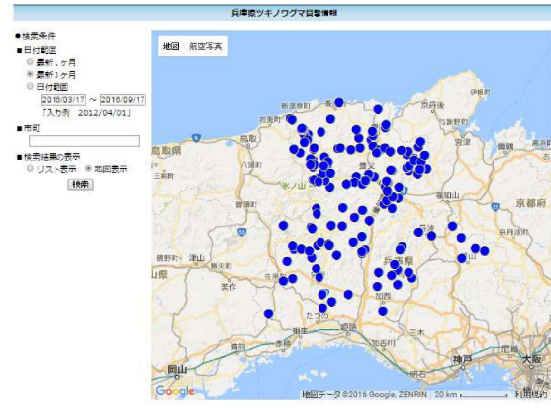


兵庫県に生息するツキノワグマ個体群の現状と評価

兵庫県に生息する ツキノワグマ個体群の現状と評価



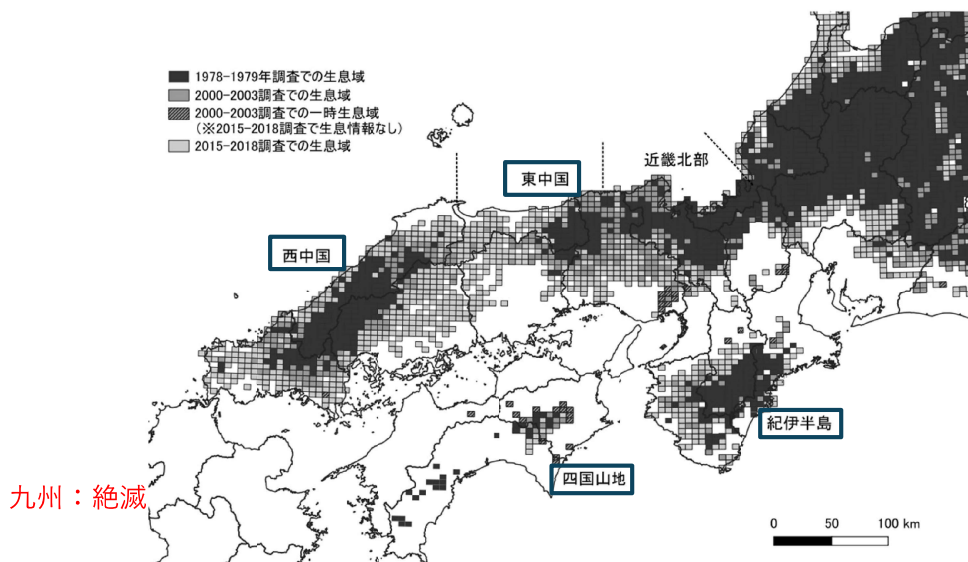
兵庫県森林動物研究センター
兵庫県立大学 自然・環境科学研究所

高木 俊

1

西日本のツキノワグマ

- 過去に西日本においてツキノワグマ地域個体群が孤立化し、絶滅の危機



絶滅のおそれのある
地域個体群（LP）

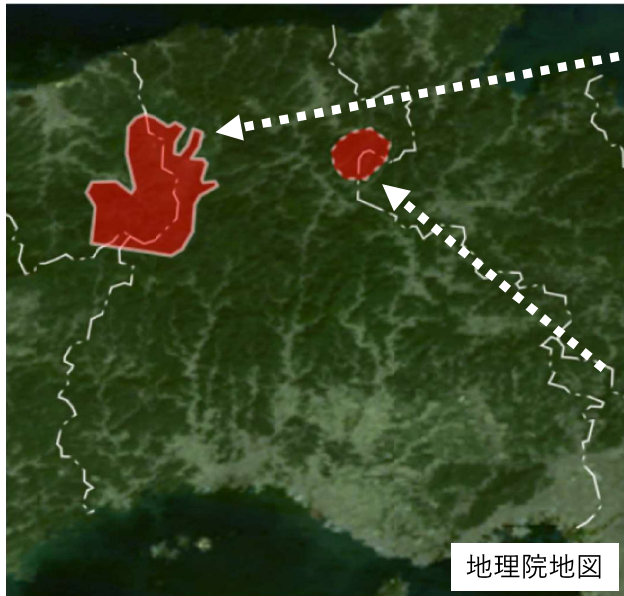
- 東中国（兵庫・鳥取・岡山）
- 西中国（島根・広島・山口）
- 紀伊半島（三重・奈良・和歌山）
- 四国山地（徳島・高知）

基礎調査1980クマ類全国分布メッシュ, 基礎調査2004クマ類全国分布メッシュ, 2019クマ類全国分布メッシュ
（環境省 環境ジオポータル）を加工して作成

2

兵庫県における生息状況

- 1970年代：東西2地域に孤立分布
→絶滅の危険性が高い状態



東中国地域個体群

氷ノ山山系

「せいぜい数十頭」(朝日1973)

「おそらく20を超すとしてもわずか」(川村ほか1974)

近畿北部地域個体群

床尾山地

「今や絶滅の最後を迎えようとしていると思われる」(川村ほか1974)

氷ノ山山系の分布は川村ほか(1974)をもとに作図

3

個体管理のためのモニタリングの開始

- 絶滅が危惧されると同時に、集落での出没・捕獲も
- 2003年「クマ保護管理計画」
 - 捕獲履歴に応じて捕殺を決定する個体管理を導入(捕殺数を抑えつつ出没を繰り返す個体は排除)
 - 捕獲歴・年齢・繁殖状況・栄養状態・遺伝的特性を評価



マイクロチップリーダーとマイクロチップ



マイクロチップの読み取り

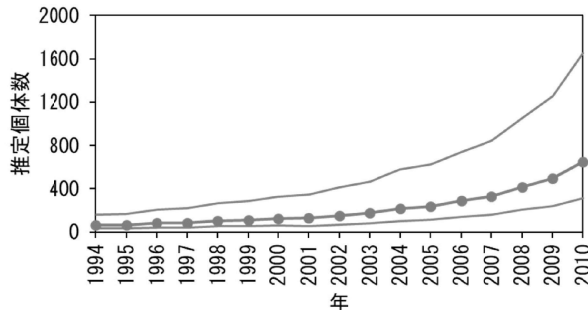
- 過去の捕獲履歴なし
被害地での有害捕獲であっても、忌避条件付け放獣による非捕殺対応
- 過去の捕獲履歴あり
被害地での有害捕獲の場合、原則殺処分

- 1992年～狩猟自粛
- 1996年～狩猟禁止
- 錯誤捕獲は放獣対応

4

2011年：個体数推定の開始

- 標識・再捕獲データの蓄積により、2011年から本格的な個体数推定を開始

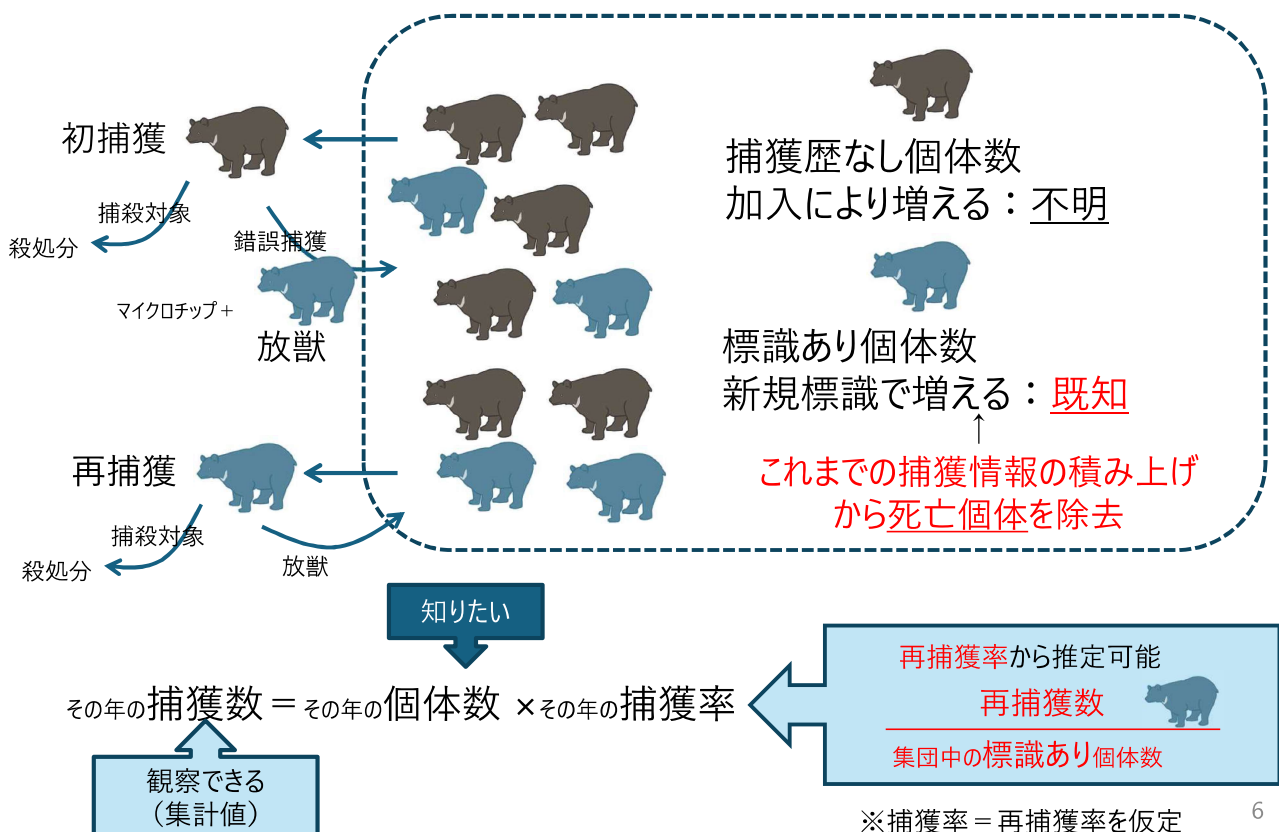


- 2010年に堅果類大凶作：大量出沒
- 当時はデータが不十分で推定の誤差が大きいが個体数の増加傾向を示唆（坂田ほか2011）

- 兵庫県レッドリストの改訂
 - 2003年Aランク（絶滅危惧I類）→2011年Bランク（絶滅危惧II類）
- 有害捕獲の捕殺対応の見直し
 - 有害捕獲個体は初捕獲でも原則殺処分

5

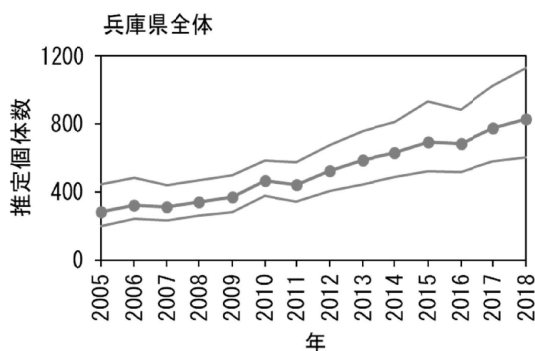
捕獲-再捕獲情報からの推定



6

個体数の回復と保護管理の転換

- 2011年以降個体数推定を毎年実施
 - データの更新とモデルの見直し
- 2016年：推定個体数が中央値で800頭を超える
 - 保護管理計画に基づき、制限付きで狩猟の実施
- 2017年：保護計画から管理計画へ
 - 捕獲上限範囲内での集落周辺での有害捕獲の強化
 - 県レッドリスト：要注目種

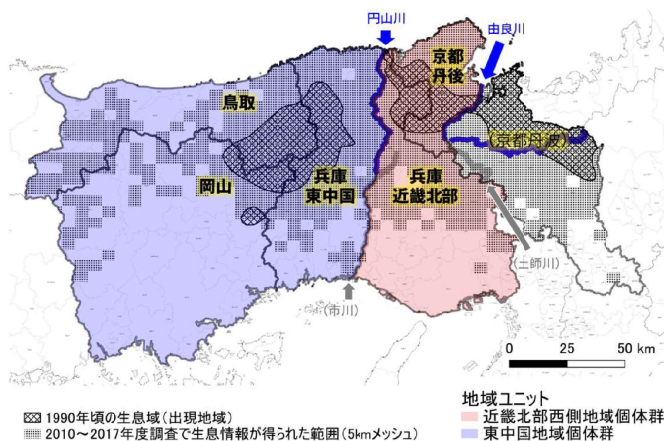


モニタリングに基づく毎年の個体数推定により、
個体数増加の早期把握と管理強化への迅速な転換

7

管理強化後の課題と広域管理

各府県が独自基準で捕獲強化を行うことは、地域個体群に対して過剰な捕獲にならないか？



- 県レベルの推定
 - 県の捕獲上限設定
- ↓
- 個体群単位の推定
 - 個体群ごとの捕獲上限設定

- H30年「近畿北部・東中国ツキノワグマ広域保護管理協議会」設立（兵庫・京都・鳥取・岡山）
- 広域指針の策定（R3）地域個体群単位の推定（R4～）

8

個体数推定に関わる情報の統合



• 個体に関する情報

全捕獲個体の**個体識別**（マイクロチップによる捕獲履歴管理）

• 捕獲に関する情報

捕獲/再捕獲の位置・年情報
死亡確認の情報

各府県のモニタリング情報を広域協議会の運用する情報共有化システムで一元管理し、一括で推定を実施

9

ツキノワグマ情報共有化システム

メニュー		
カテゴリ	機能	承認待ちリスト
グマ関連	目録・届出情報	
	個体情報	
	対応記録	
	地図検索(公開情報のみ)	
ユーザ管理	ユーザ管理	

個体情報

ツキノワグマ個体情報									
検索条件	広域管理ID・通称名	マイクロチップコード	性別	ステータス	登録済	承認済	承認済	承認済	承認済
性別	☐ 雄 ☐ 雌 ☐ 不明								
ステータス	☐ 学習放棄済み ☐ 捕殺対象 ☐ 死亡確認								
登録済	☐ 鳥取 ☐ 岡山 ☐ 兵庫県中部 ☐ 兵庫県北部 ☐ 京都府 ☐ 京都府後 ☐ 判定不可 ☐ 判定待ち								
承認済	☒ 全て ☐ 承認待ち ☐ 承認済								
検索実行									
新規登録	4082件見つかりました	CSVダウンロード							
広域管理ID	通称名	マイクロチップコード	性別	ステータス	登録済	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000001	オタギ	392248000003236	雄	死亡確認	承認済	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000002					承認済	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000003					承認済	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000004					承認済	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000005	マック	392248000000187	雄	捕殺対象	承認済	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000006		3922480000001826	雄	学習放棄済み	承認済	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000010	M1	3921480000020300	雄	死亡確認	承認済	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000011		K000000011			承認済	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000012	種ハ	3921480000019410	雄	学習放棄済み、死亡確認	承認済	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000014		K000000014			承認済	承認済	承認済	承認済	承認済

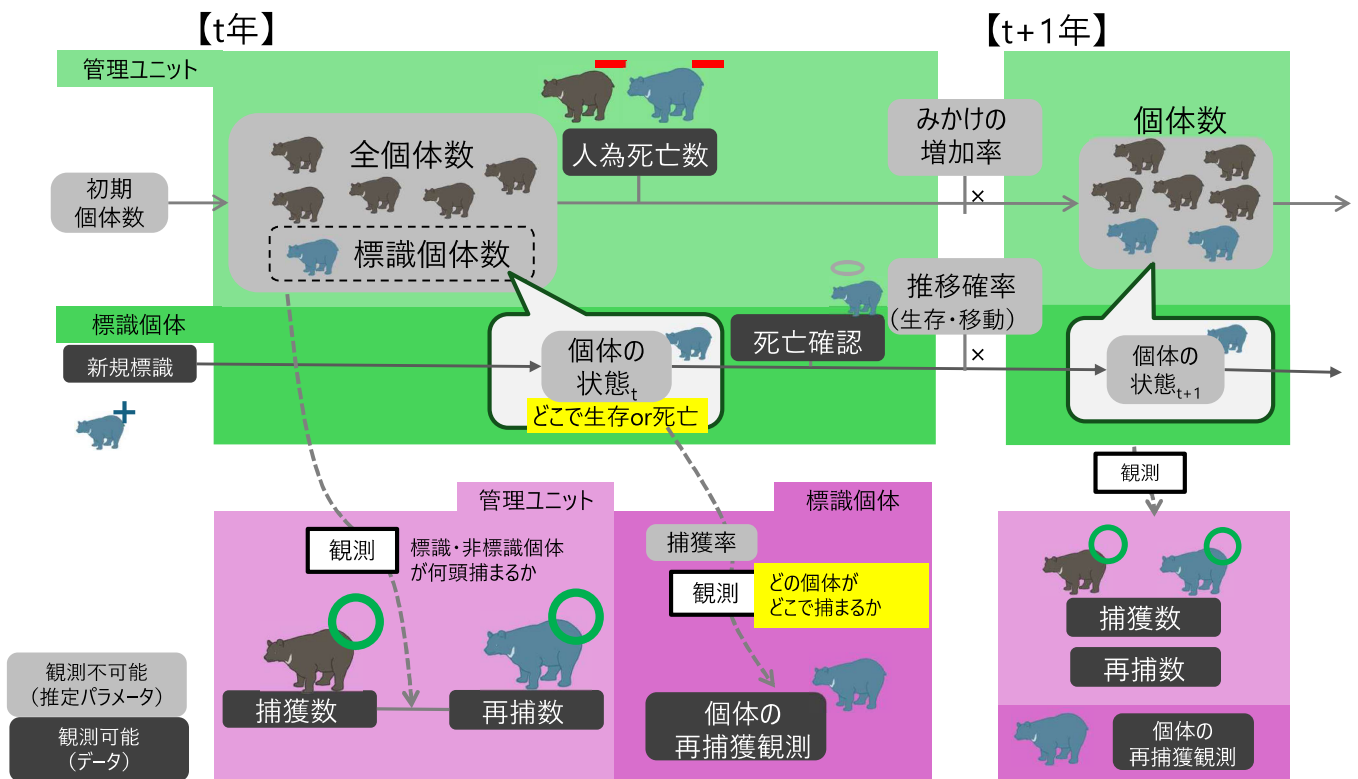
対応記録

ツキノワグマ対応記録									
検索条件	広域管理ID・通称名	マイクロチップコード	性別	ステータス	登録済	承認済	承認済	承認済	承認済
性別	☐ 雄 ☐ 雌 ☐ 不明								
ステータス	☐ 学習放棄済み ☐ 捕殺対象 ☐ 死亡確認								
登録済	☐ 鳥取 ☐ 岡山 ☐ 兵庫県中部 ☐ 兵庫県北部 ☐ 京都府 ☐ 京都府後 ☐ 判定不可 ☐ 判定待ち								
承認済	☒ 全て ☐ 承認待ち ☐ 承認済								
検索実行									
新規登録	5702件見つかりました	CSVダウンロード	検索履歴	対応済	承認済	承認済	承認済	承認済	承認済
レコードID	対応済	対応年月日	対応場所	外部リンク	公開	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000001-001	雄	1996/08/29	兵庫県	兵庫県豊岡市大里町二電機(VIA-G)	無	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000001-002	雄	1996/08/29	兵庫県		無	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000001-003	雄	1996/09/10	兵庫県		無	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000001-004	雄	1996/09/11	兵庫県		無	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000001-005	雄	1996/09/23	兵庫県		無	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000001-006	雄	1996/10/02	兵庫県		無	承認済	承認済	承認済	承認済
WK00000001-007	雄	1996/10/07	兵庫県		無	承認済	承認済	承認済	承認済

R7末時点：のべ4831件の個体情報および13656件の対応（捕獲・放獣・殺処分など）情報

10

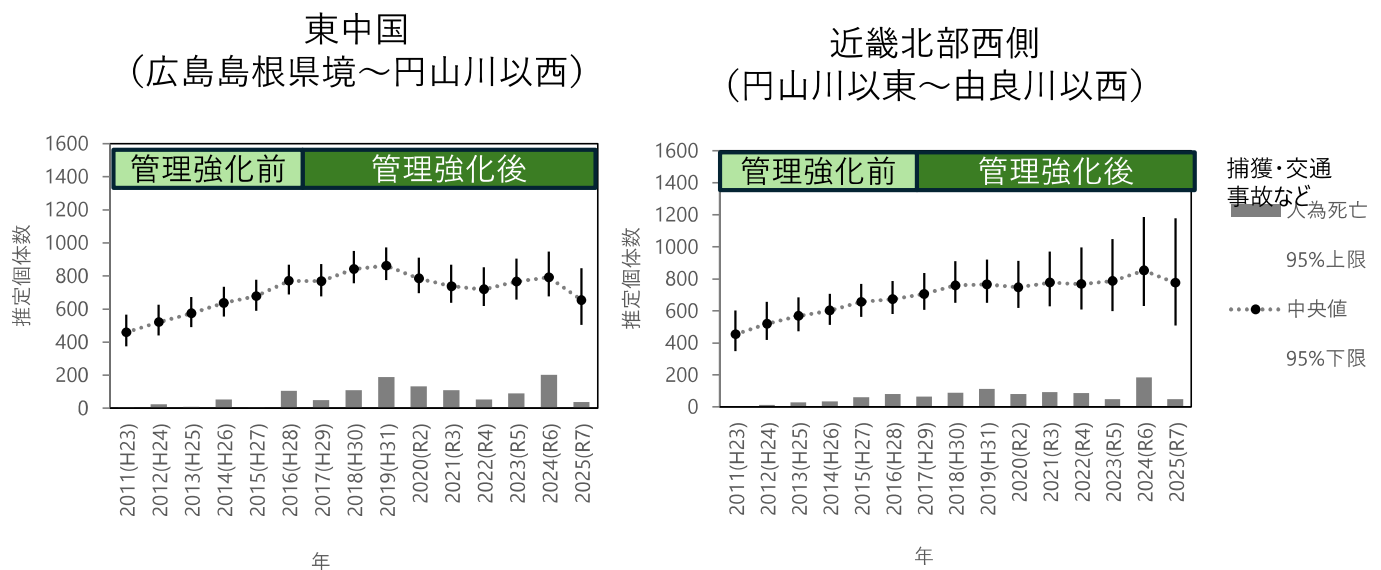
個体数動態のモデル化



標識個体の府県間移動も考慮したうえで生存率（Cormack-Jolly-Seber）を推定

11

地域個体群の個体数の動向

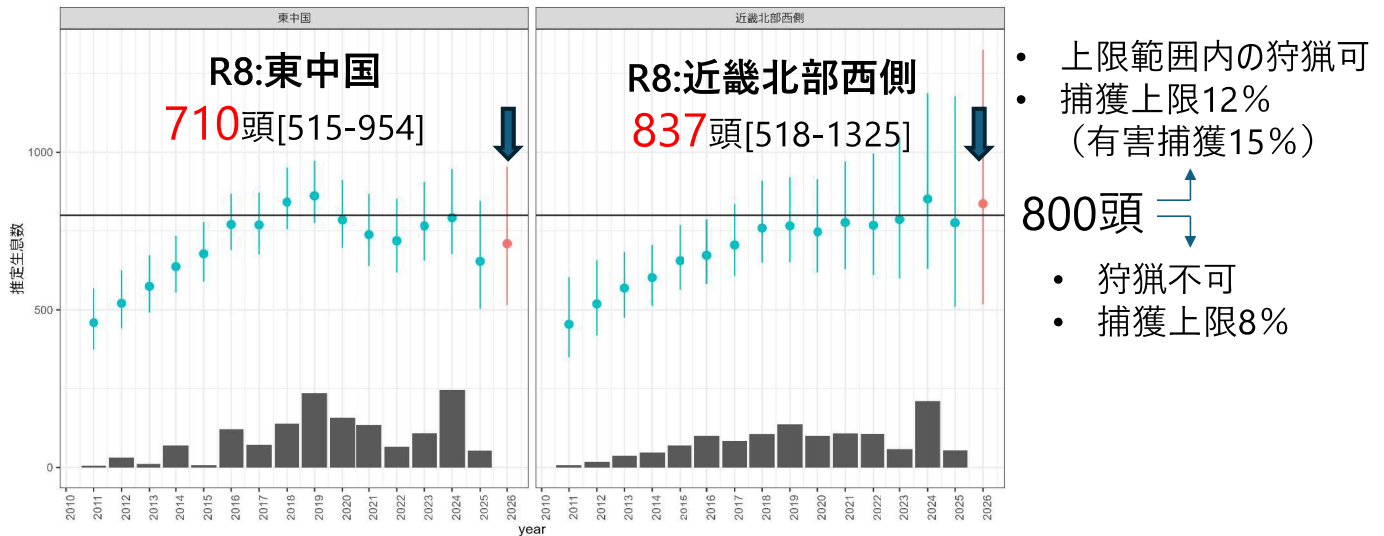


- 管理強化後は個体数の増加傾向は頭打ち
- 過剰な個体数の増加や激減を回避しつつ、個体数が維持されている（目標個体数400頭以上の安定的維持）

12

R8年予測個体数（地域個体群）

- R7の捕獲実績と推定増加率からの予測値
→ R8年度の保護管理の方針決定の基準

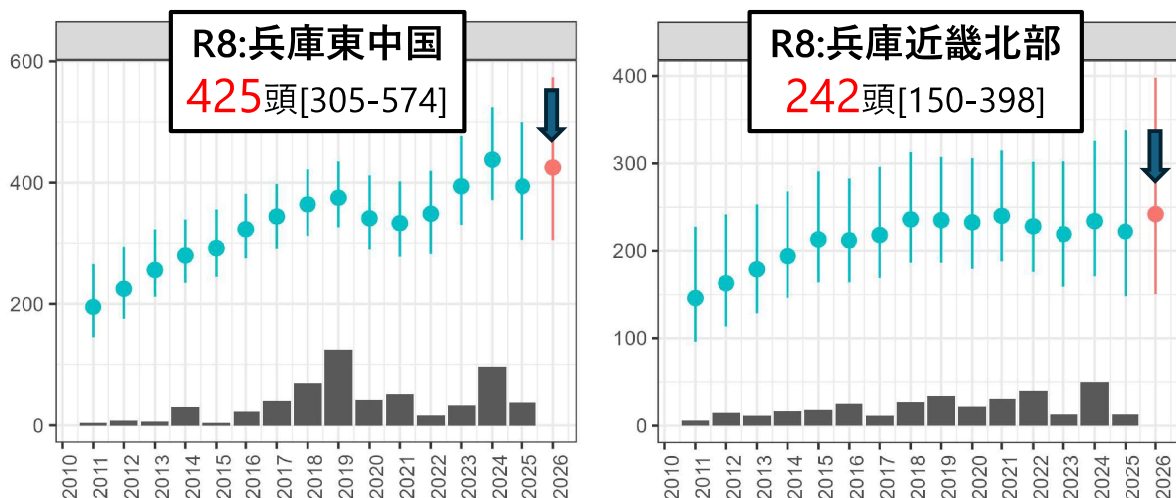


- R6年は広域で大量出沒につき捕獲増、R7に減少傾向
- R7年は捕獲が少なく、R8年は増加見込み

13

R8年予測個体数（県内）

- 個体群に応じた捕獲上限割合×県内個体数で捕獲上限数を設定



$$425\text{頭} \times 8\% = 34\text{頭}$$

個体群800頭未満
水準の捕獲上限

$$242\text{頭} \times 12\% = 29\text{頭}$$

個体群800頭以上
水準の捕獲上限

※有害15%
の場合36頭

14

個体数推定/管理上の課題

- 個体数推定の精度の確保
 - 管理強化が進むと標識個体数が減少し、推定精度が低下する恐れ（モニタリングの維持が必要）
 - 県外ではすでに標識個体割合が減少傾向
- 個体数の増減制御の基準
 - 地域個体群レベルでは安定維持傾向でも県内個体数は過去最高レベル
 - 捕獲上限は個体数を減らさないためには有効だが、個体数が一定水準を超えた場合には減少に誘導するための基準も必要

15

まとめ

- 捕獲再捕獲情報のモニタリング、広域でのデータの共有管理の体制により個体数推定を実施
- 年度ごとの捕獲数には増減があるが、広域管理の体制で地域個体群は一定の水準で維持
→ 推定に基づく順応的管理が、特定計画における目標（個体群の安定維持）達成に貢献
- 地域個体群ごとの状況に応じた捕獲上限設定と狩猟可否の判断を実施

16