

第5期計画の評価と改定計画検討の方向性

- 1.シカ管理計画について
- 2.個体数管理
- 3.森林生態系の回復・保全
- 4.農林業被害の軽減
- 5.第5期計画の検証・評価
- 6.改定計画検討の方向性（案）

東京都自然環境保全審議会鳥獣部会

1. シカ管理計画について

(1) 計画の背景

- シカは江戸期には平野部にも普通に分布したが、明治以降大幅に減少し、保護対象に
 - 平成初頭：奥多摩町中心に分布していたが、徐々に生息域を拡大し、農林業被害とともに水道水源林や自然植生への影響が進行
 - H16(2004)：奥多摩町で大規模斜面崩壊発生
水道施設等にも被害
- ↓
- H17(2005)：シカ保護管理計画(現管理計画)策定、対策開始 (以降、第1期～第5期)

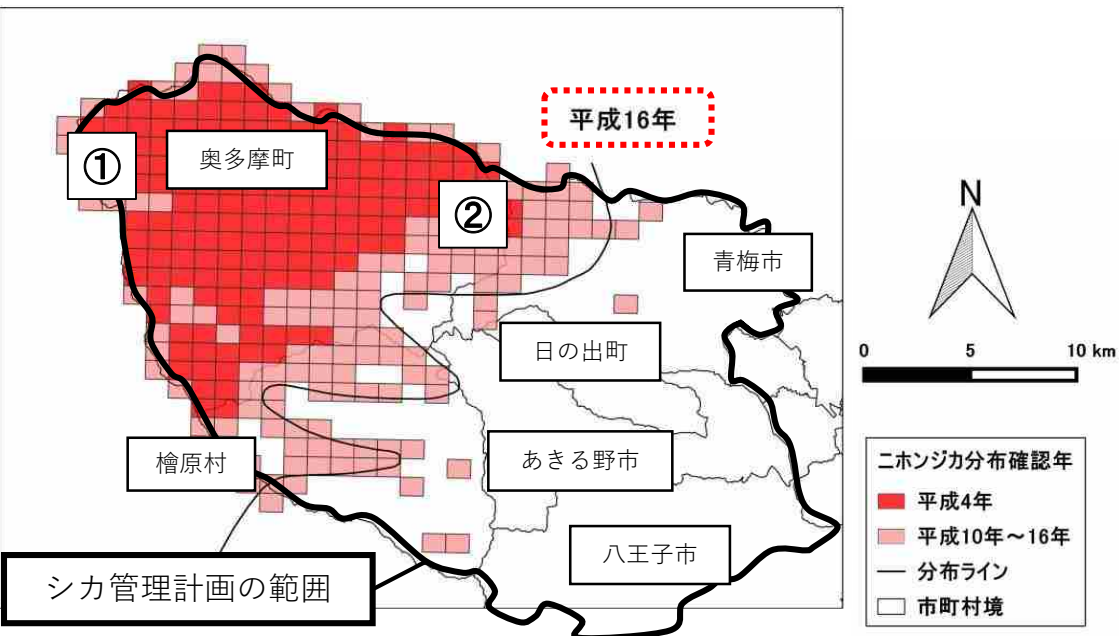


1980年代初め頃(ヤナギランなど) 写真提供:堀口行雄



近年(マルバダケブキ=シカが嫌いな植物)

① 雲取山付近の稜線の植生変化



② 2004年に発生した斜面崩壊(奥多摩町オオダワ)

(2) 第5期計画の概要

1 計画期間：平成29年4月1日から平成34（令和4）年3月31日まで（第12次鳥獣保護管理事業計画期間内）

2 第二種特定鳥獣の管理が行われるべき区域（管理区域）：

八王子市の一部（中央自動車道以北で国道16号線以西の区域）、青梅市、あきる野市、日の出町、檜原村及び奥多摩町

3 管理の目標

(1) 生息数の適正な水準及び生息地の適正な範囲

目標生息密度：Aエリア：1～3頭/km²

B・Cエリア：0～1頭/km²

（生息頭数：400頭）

目標生息範囲：平成16年のシカ分布推定線から西の範囲

* 捕獲頭数の目標数値は、捕獲実績及び推定生息密度の調査結果などを勘案しながら、毎年度、年間実施計画で設定

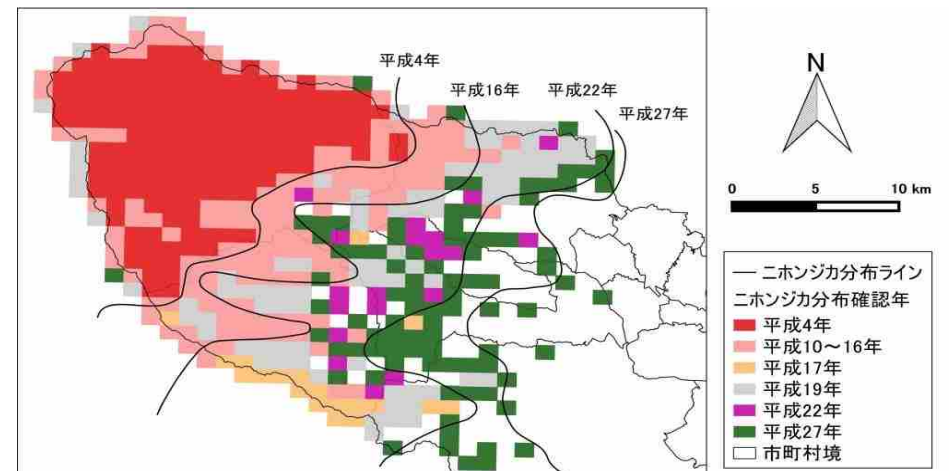
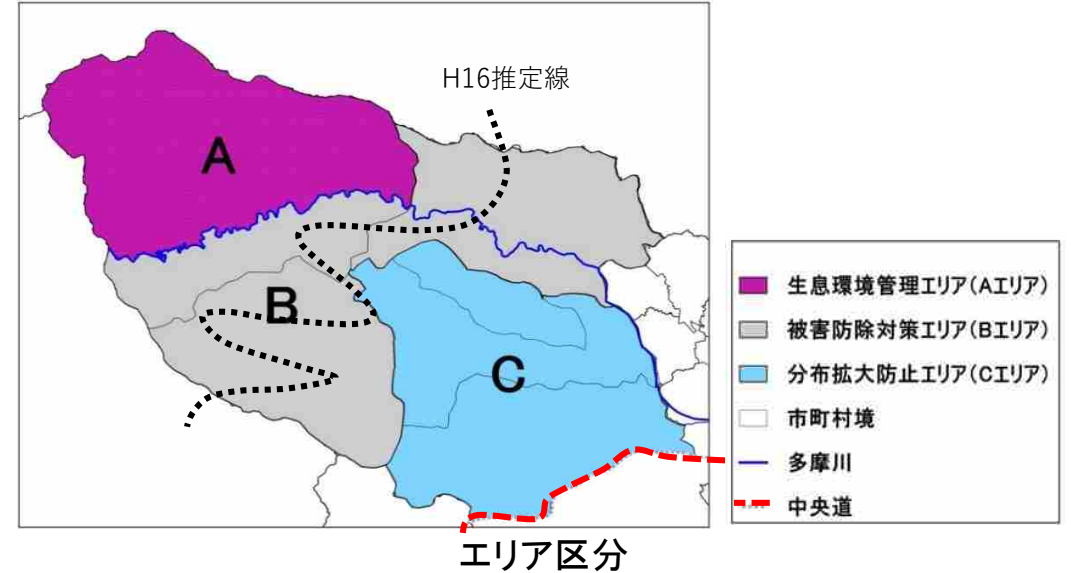
* 狩猟による捕獲強化のため奥多摩町、青梅市及び檜原村の全域で11月15日から2月15日までの狩猟期間を2月末日まで延長

(2) 森林生態系の回復・保全

シカが増えすぎない環境をつくるとともに、シカの食害等により被害を受けている森林や自然植生を保全・回復し、森林の有する生物多様性の維持・向上を目指す。

(3) 農林業被害の軽減

個体数抑制だけでなく様々な防除対策を行うことにより、農地及び造林地周辺でのシカの定着を防止し、農林業被害を軽減する。



聞き取りによる目撃例から推定したシカ分布（平成27年度当時）

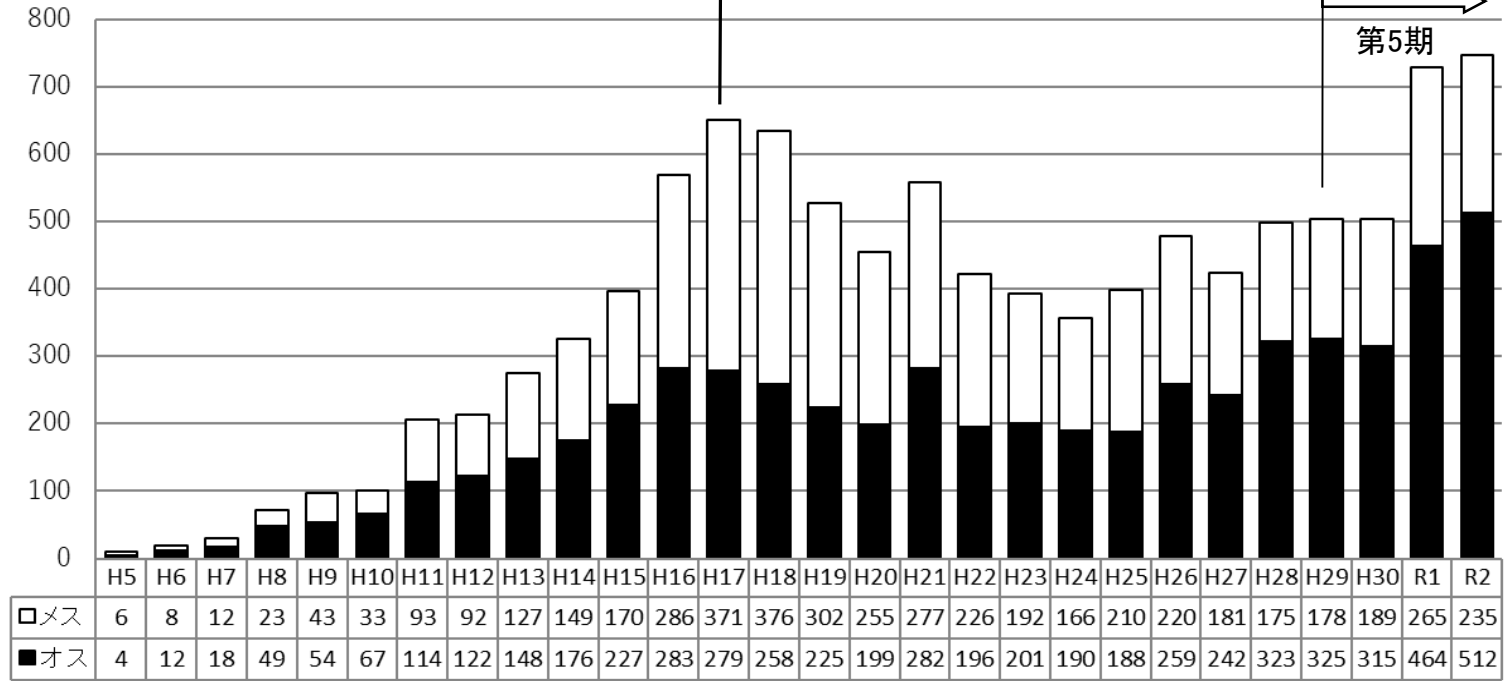
2. 個体数管理

(1) 捕獲の実施状況

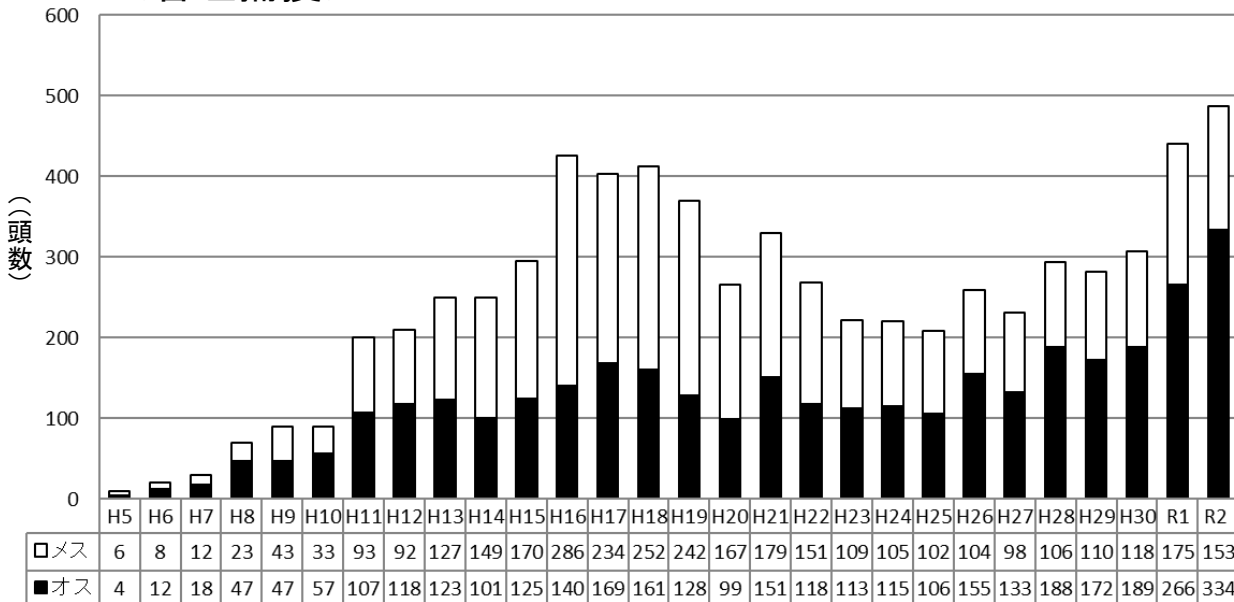
① 管理捕獲及び狩猟、雌雄別

- 計画開始直後はメスジカの捕獲割合が多かったが、徐々にオスジカが逆転し、近年はオスの捕獲がメスの約2倍
- 直近2年は700頭以上の捕獲数

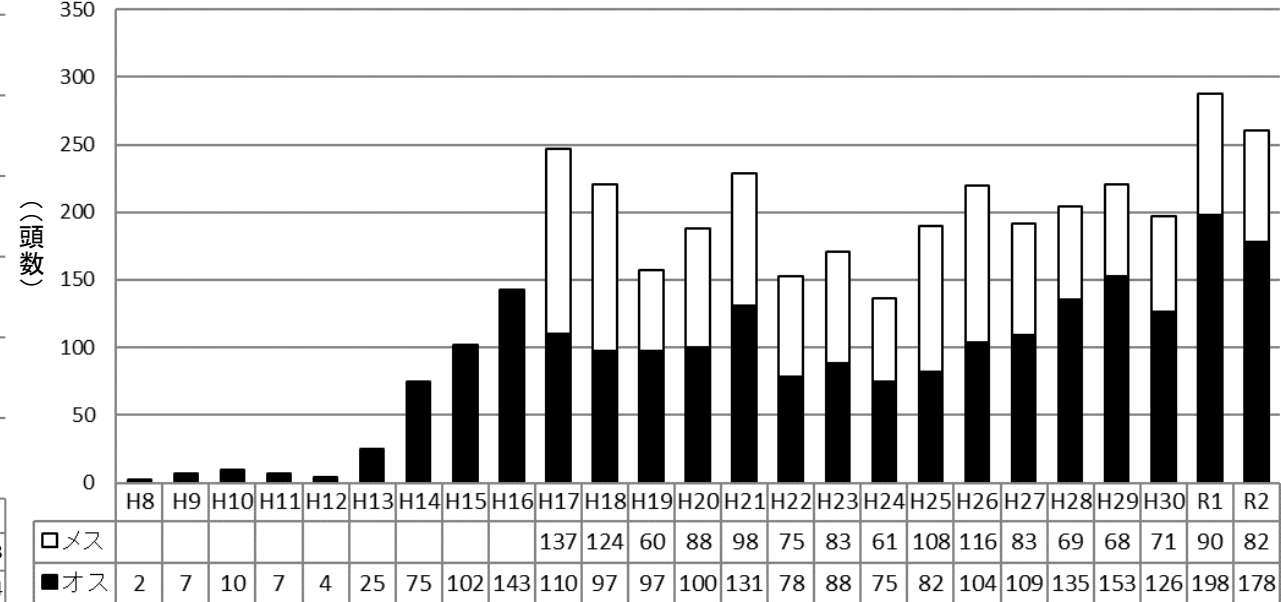
<総数>



<管理捕獲>

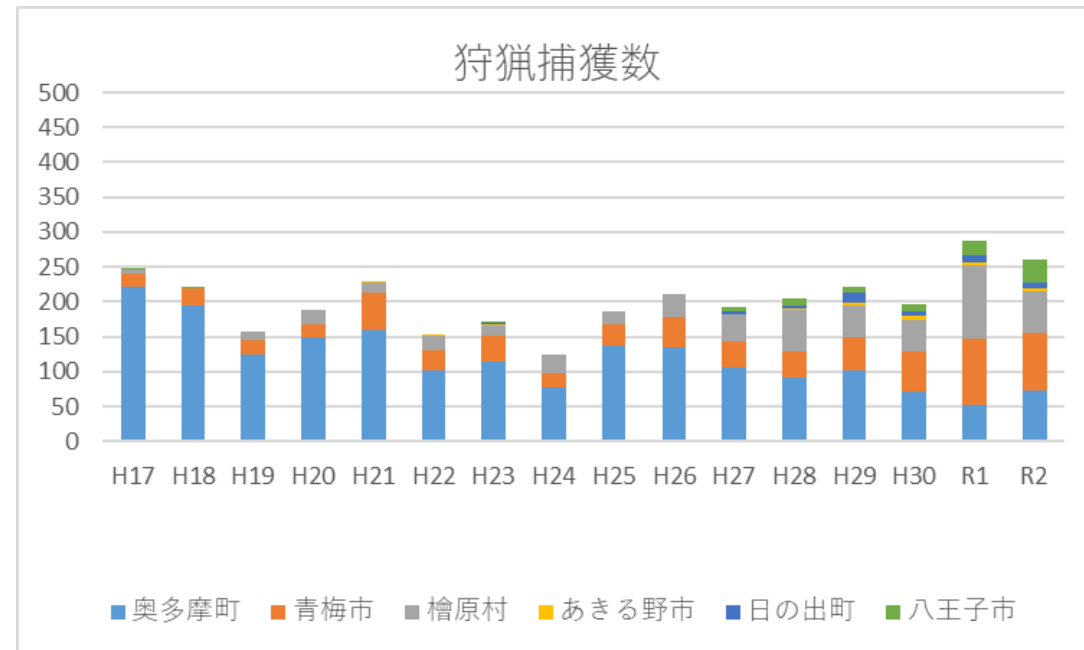
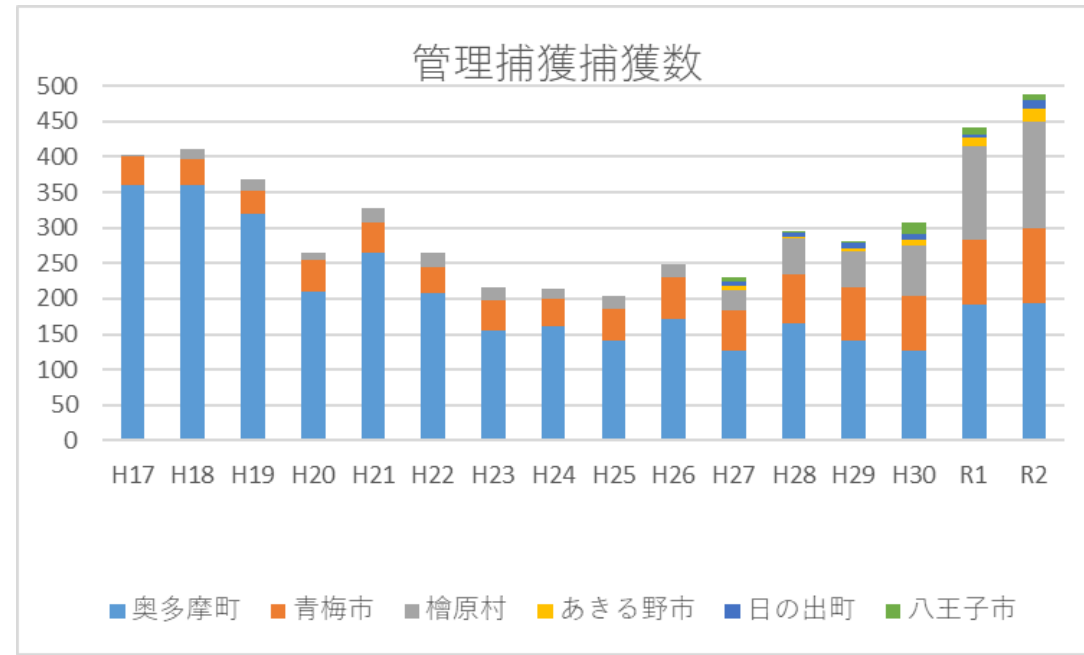
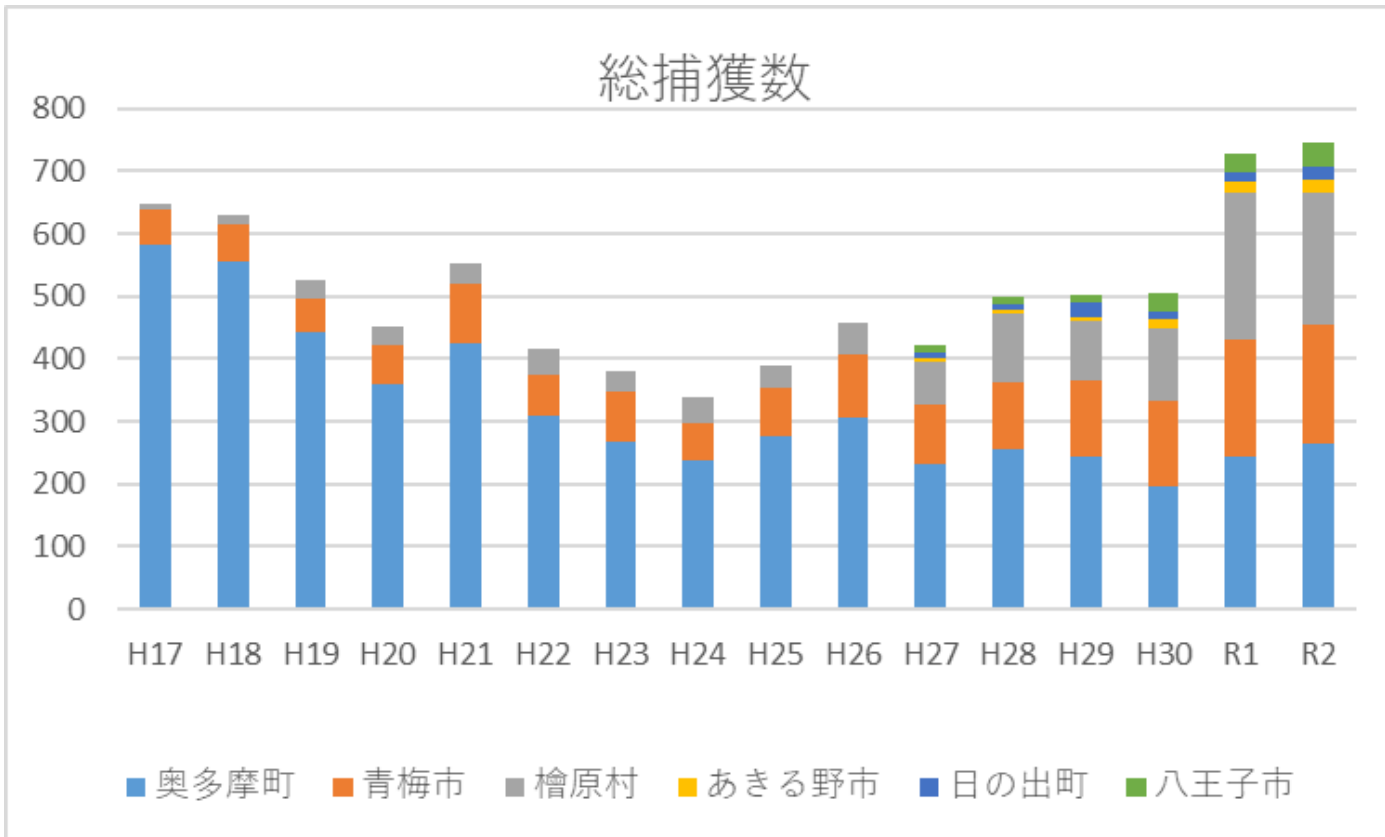


<狩猟>



②市町村別

- 計画開始当初は奥多摩町での捕獲が大部分を占めたが、H23年頃から同町における捕獲数は同程度
- 青梅市、続いて檜原村での捕獲が徐々に増加し、直近2年で大幅に増加
- 近年は八王子市、あきる野市捕獲数も増加傾向

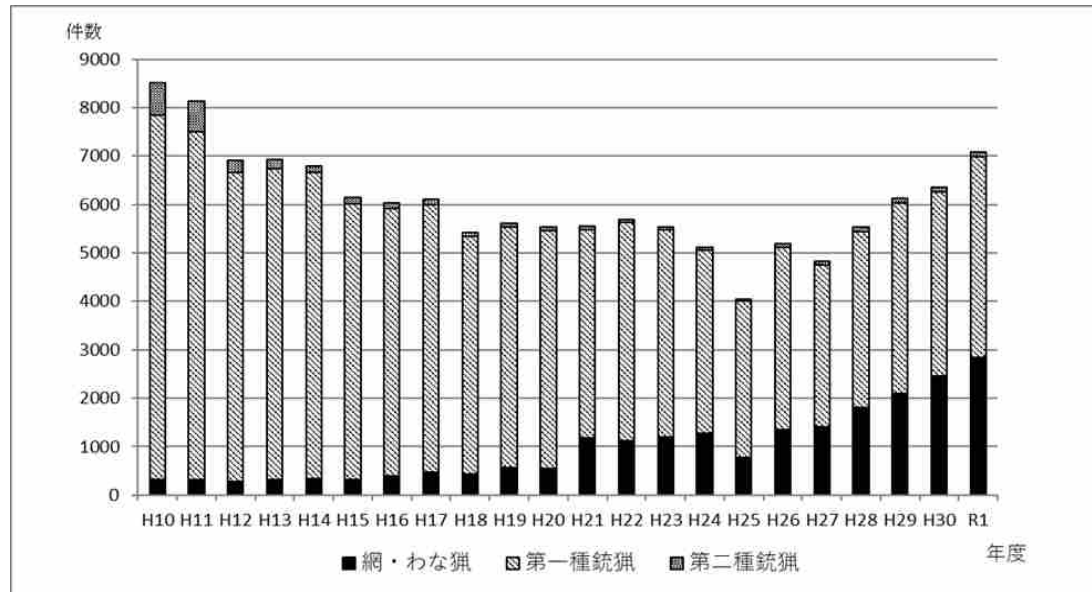


(2) 捕獲の担い手の状況(捕獲従事者、狩猟免許及び狩猟者登録証交付状況)

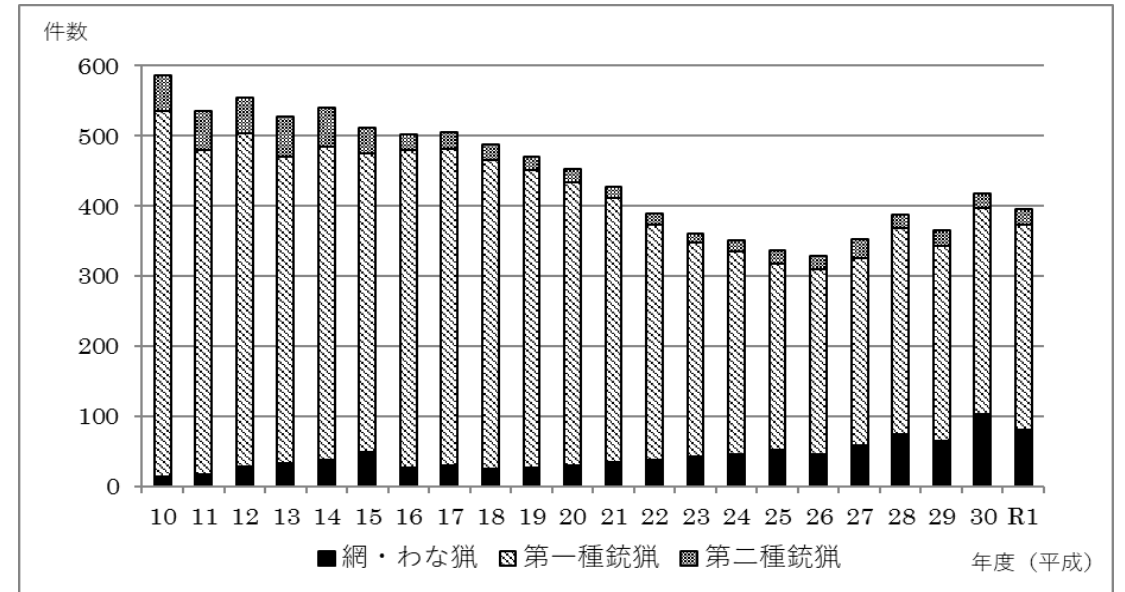
- ・ 捕獲従事者については少しずつ若い世代が増加
- ・ 都における狩猟免許取得者は近年大幅に増加し(特にわな)、管理計画開始時を上回っている一方、都内での狩猟者登録はそこまで回復せず

捕獲従事者の年代構成の変化(奥多摩、檜原、青梅の各猟友会の合計)

	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	計
R3(2021)	5	9	17	17	12	29	5	94
割合	5%	10%	18%	18%	13%	31%	5%	100%
H27(2015)	2	2	10	20	27	35	1	97
割合	2%	2%	10%	21%	28%	36%	1%	100%



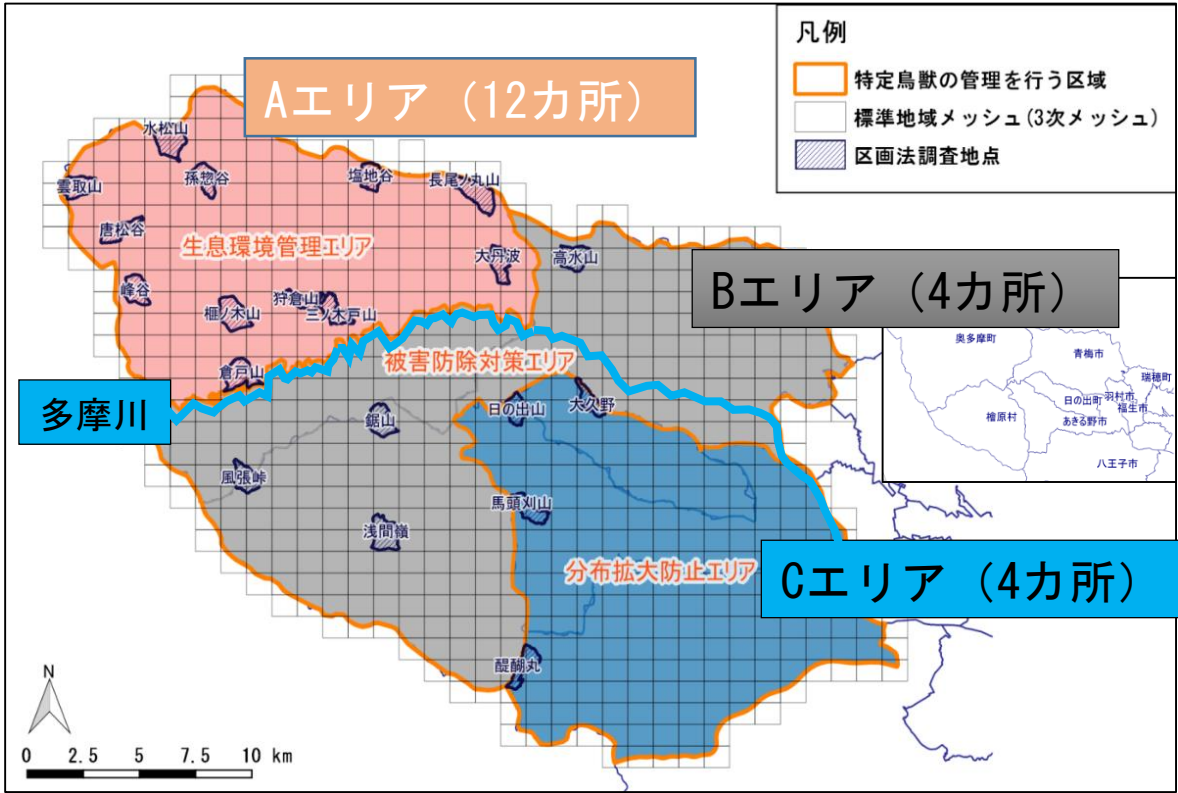
狩猟免許別交付件数の推移 (単位: 件)



狩猟者登録証交付件数の推移 (単位: 件)

(3) 生息状況等のモニタリング

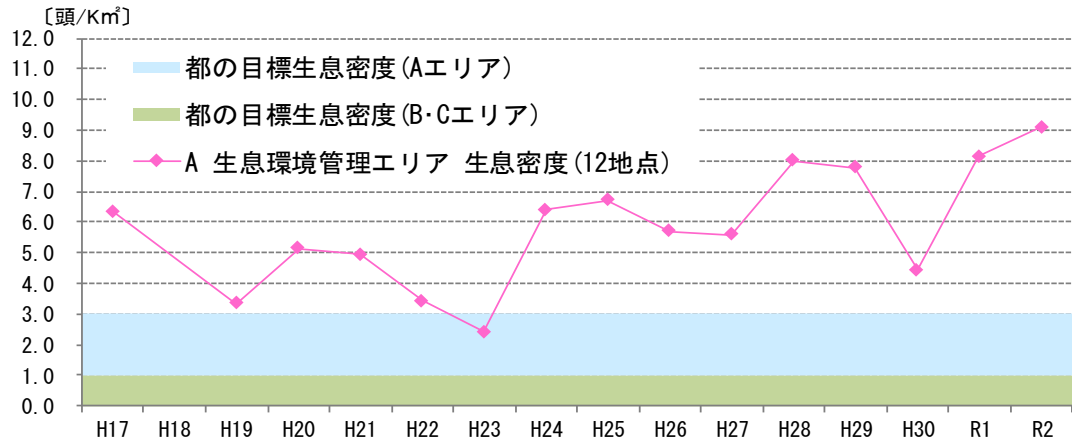
① 区画法 * 年1回、20カ所の調査区内のシカの数のカウント



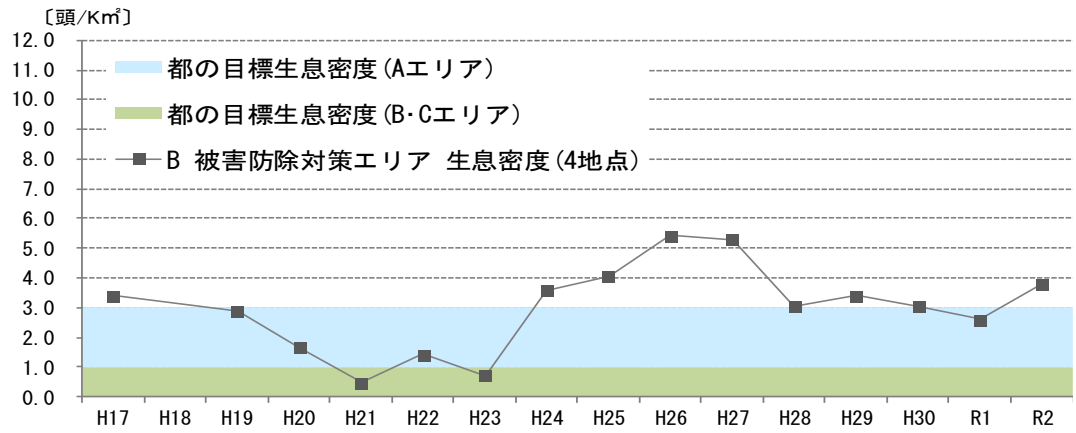
※エリア名は、第4期第2種東京都シカ管理計画で定めるエリア

- ・ AエリアはH23まで減少、H24以降増加傾向
- ・ Bエリアは年度ごとに増減しつつ、横ばい傾向
- ・ CエリアはR2に過去で最も高い密度を記録

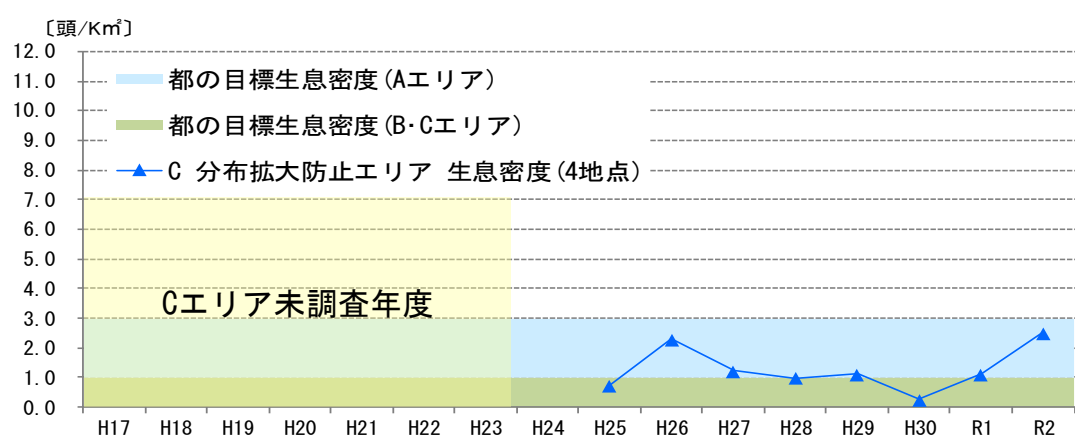
Aエリア



Bエリア



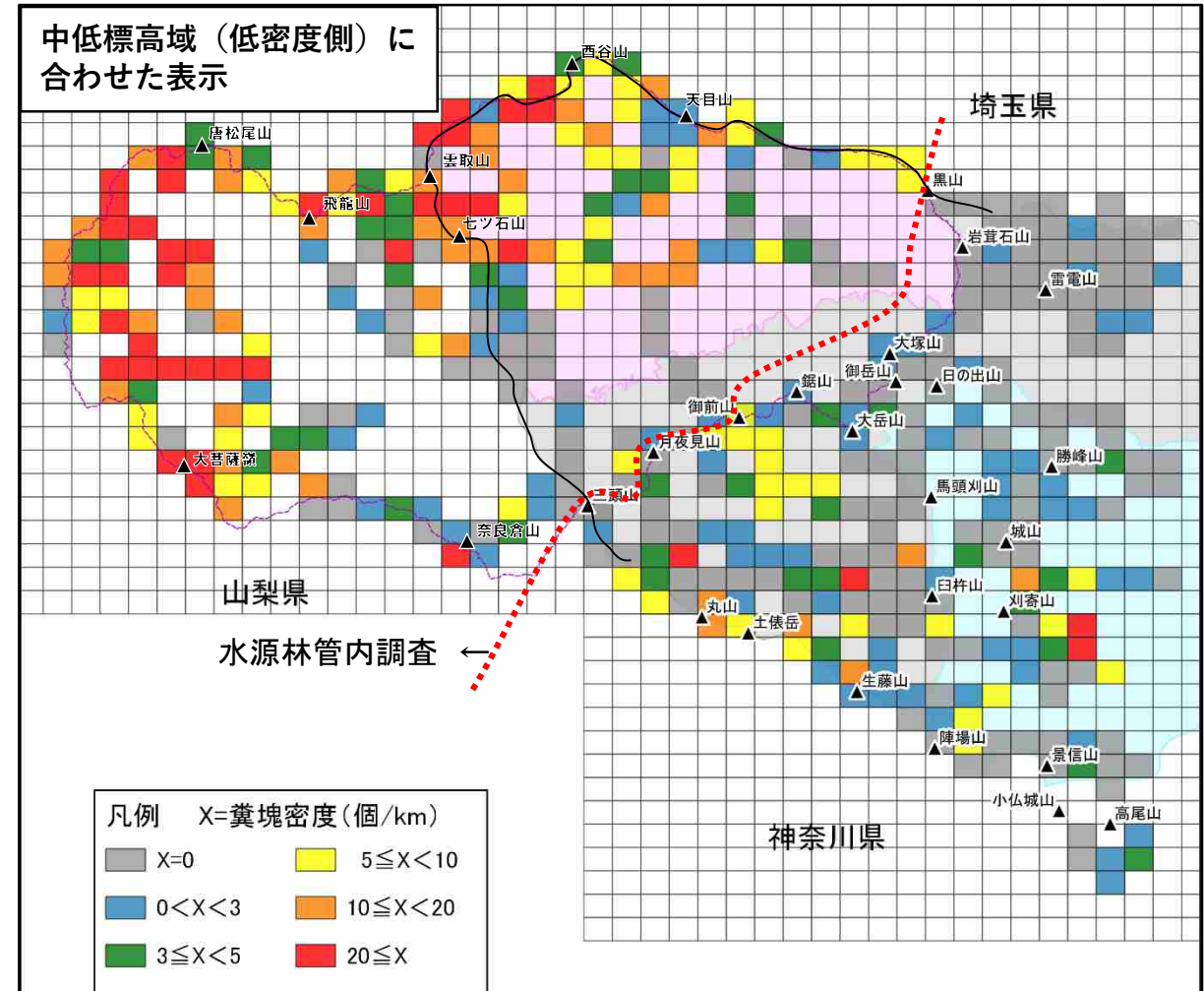
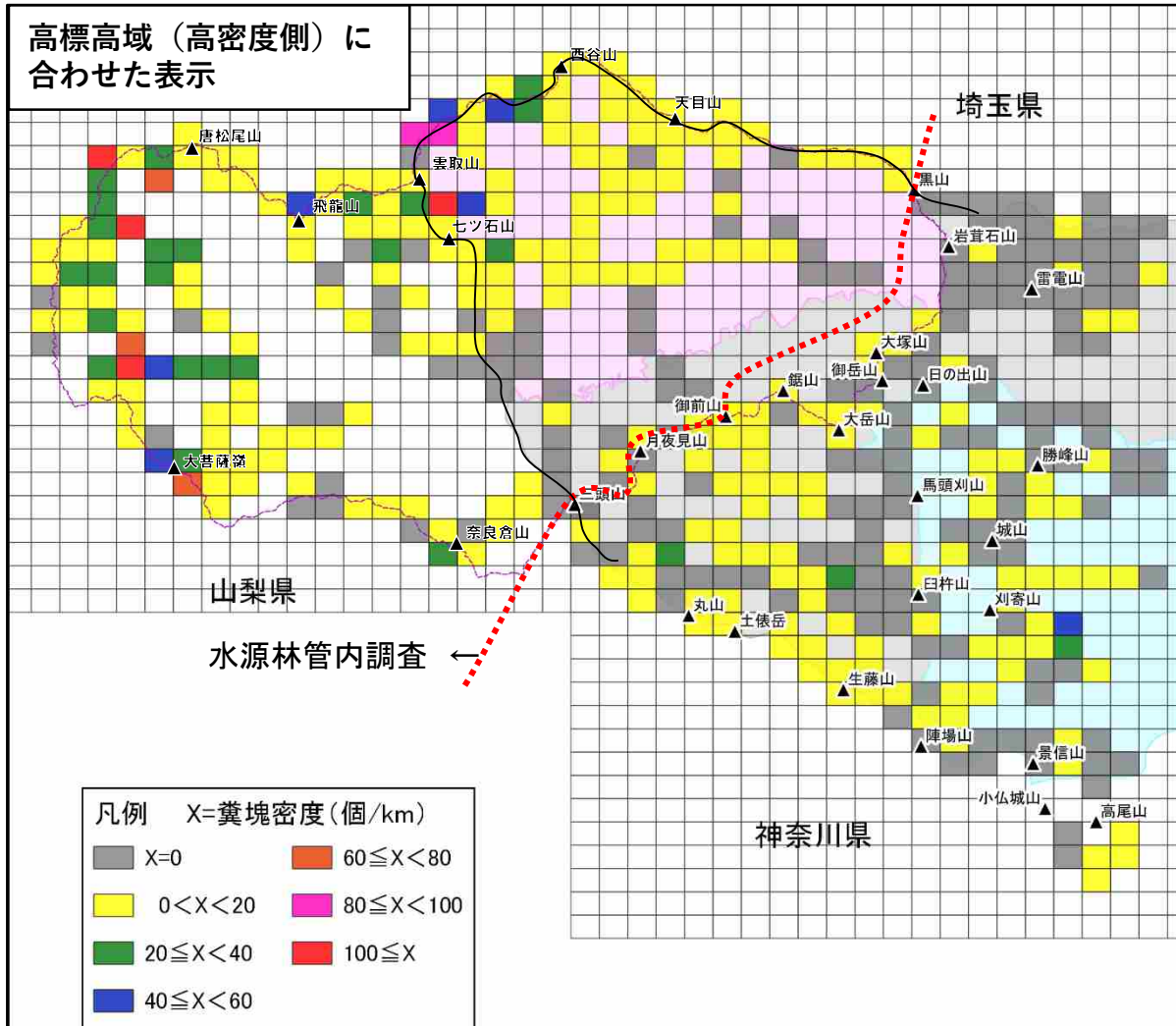
Cエリア



②糞塊密度(R2年度調査)

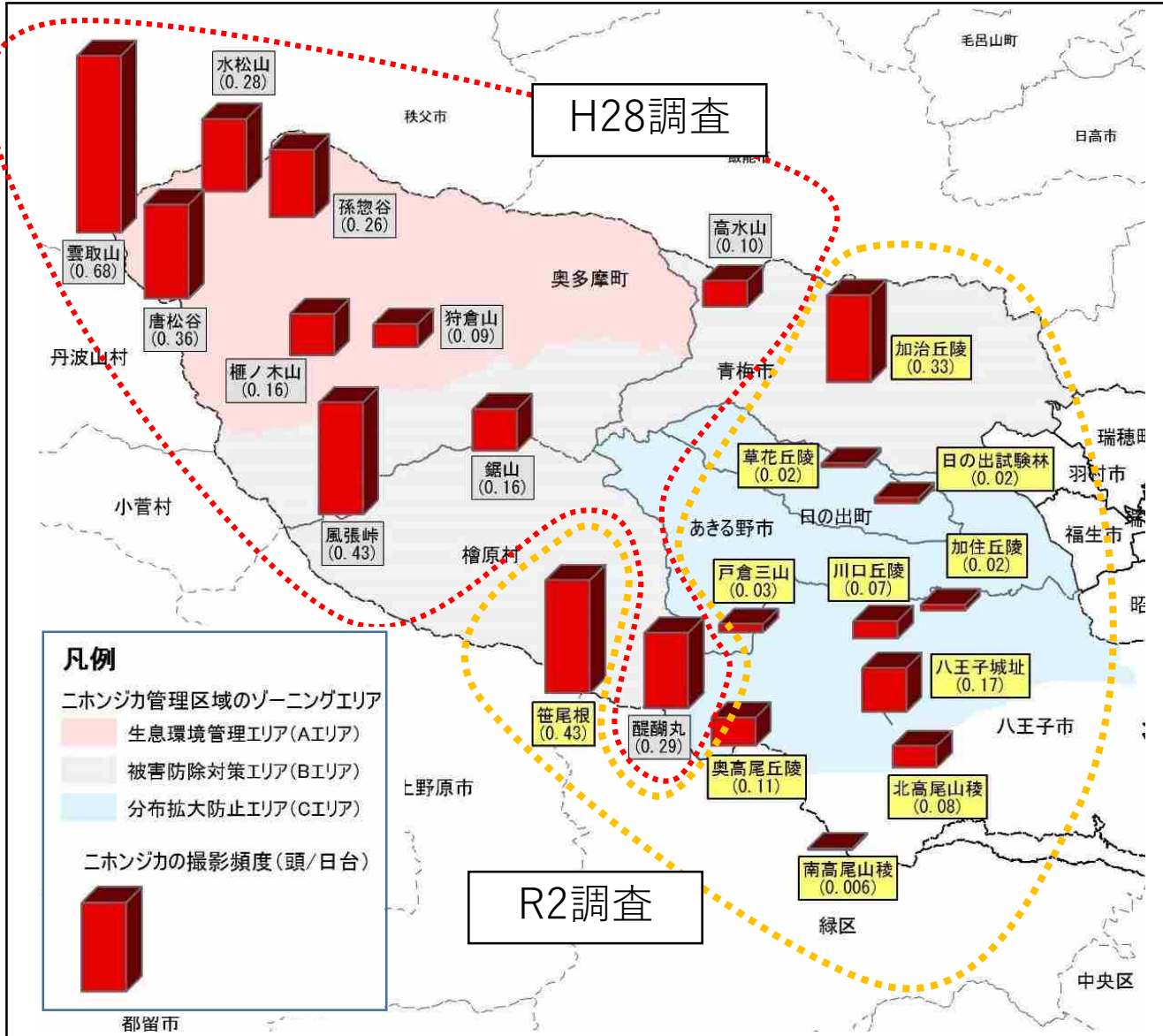
* 稜線部等のルートを踏査し、確認されたシカの糞塊の数をカウント

- ・ R2年度は、例年の水源林管内（奥多摩町及び山梨県側）調査に加え、その他の管理区域においても実施
* 水源林管内は令和2年10月1日～10月15日、その他の管理区域内は令和2年10月15日～11月15日に調査
- ・ 東京都側は全体的に糞塊密度は低いが、雲取山周辺の高標高域は山梨県内の高密度の地域と同程度
- ・ B、Cエリアでは、檜原村内や八王子市内の刈寄山東部などで比較的糞塊密度が高かった

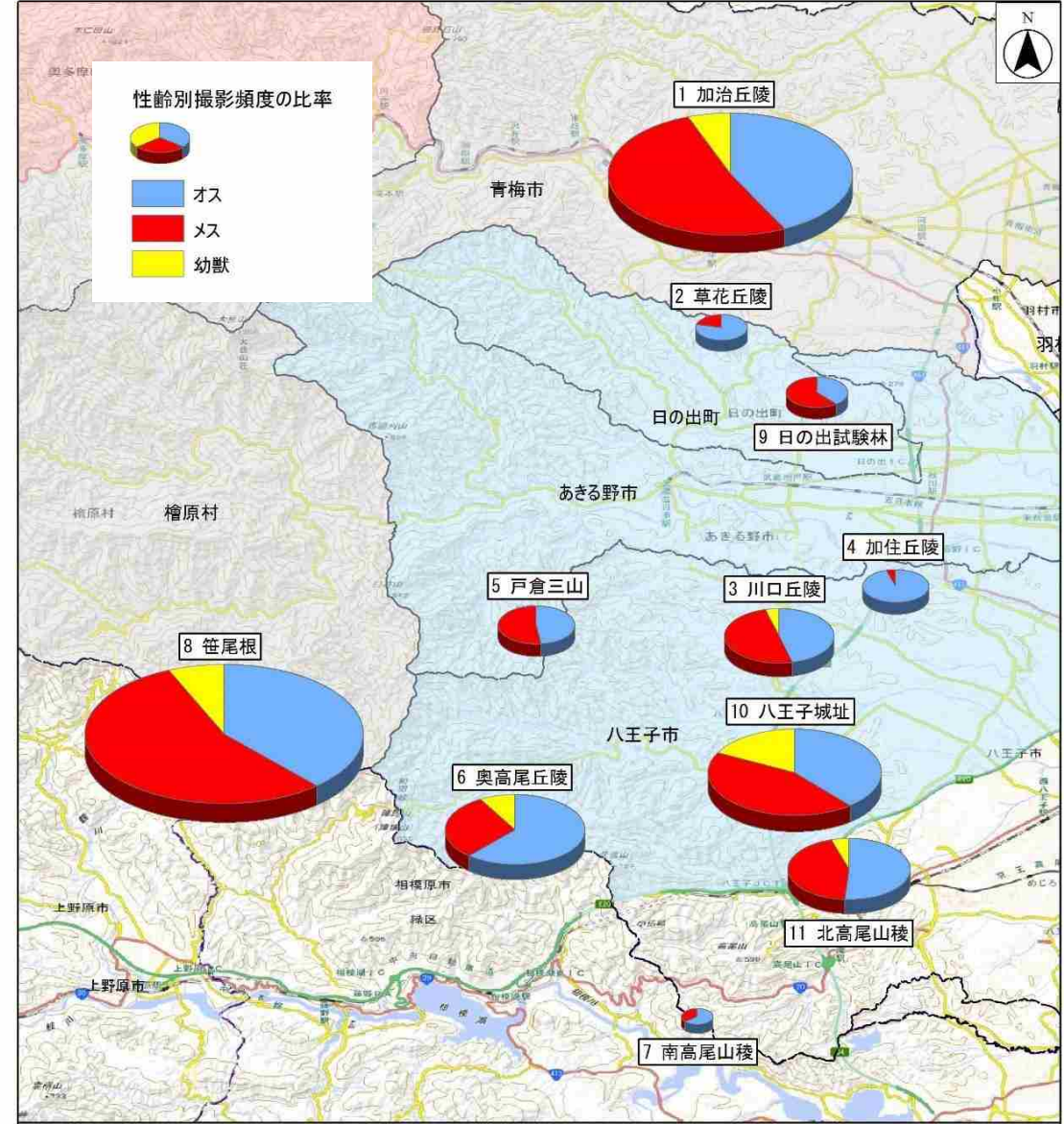


③丘陵地周辺センサーカメラ調査(R2年度)

- ・加治丘陵（青梅市）や笹尾根（檜原村）では、H28調査の高標高地域と同程度の高い撮影頻度

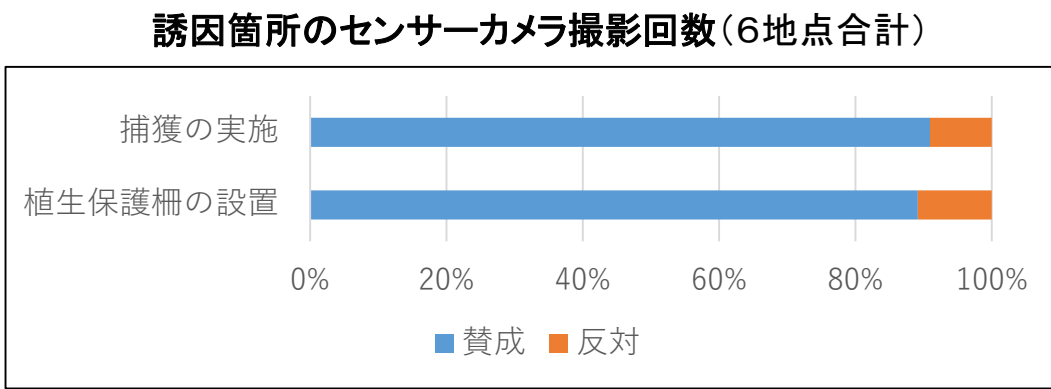
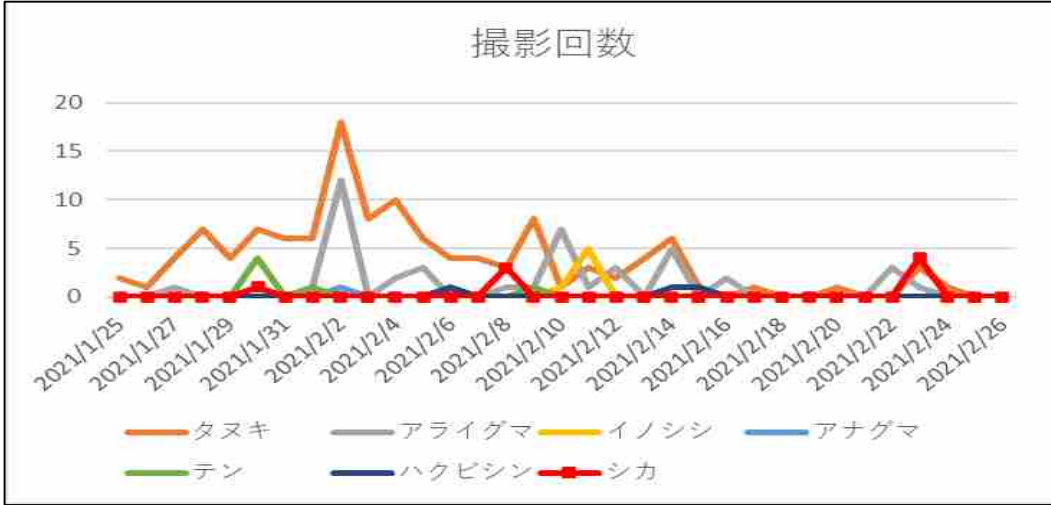
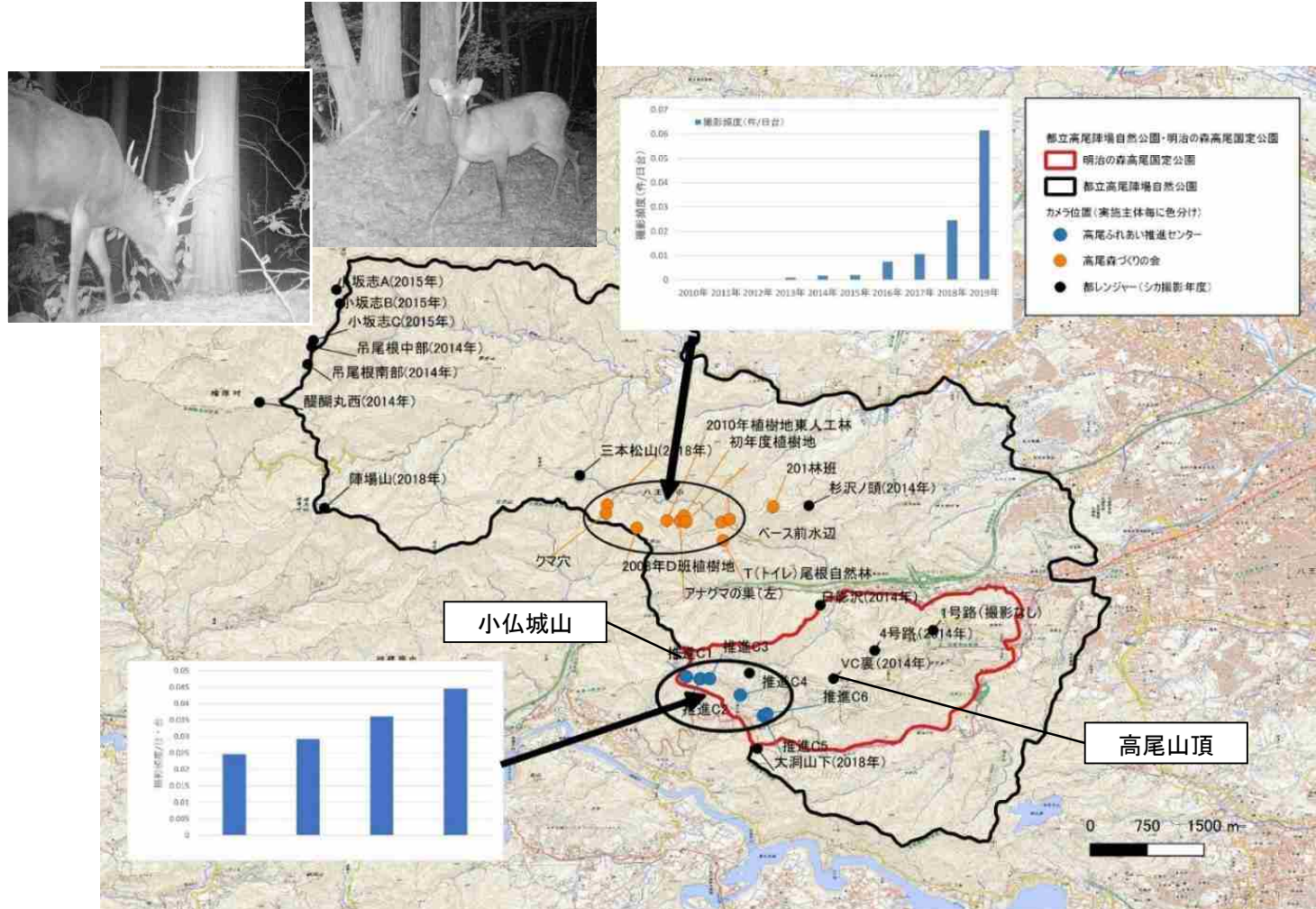


- ・加治丘陵や笹尾根のほか、高尾周辺でもメスや幼獣が多く確認され、定着拡大が懸念



④高尾エリアへのシカの侵入確認等

- 中央高速の北側と南側（管理計画の区域外）の双方でシカの撮影頻度が年々増加
- 冬期に餌を使った誘因試験を実施したが、効果は高くなかった
- 高尾山頂と小仏城山で来訪者に実施したアンケートでは、捕獲やシカ柵設置について概ね9割は賛成だった

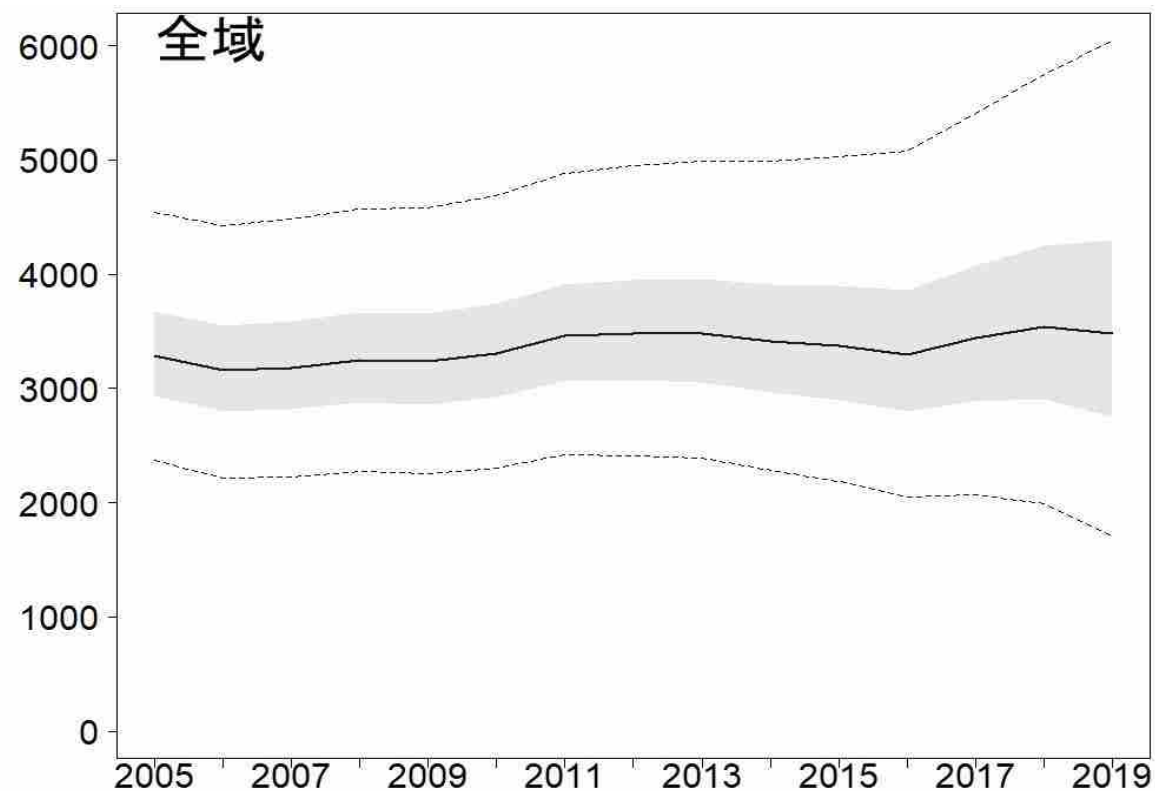


来訪者へのアンケート結果(2地点合計)
 (2021年1月17日、1月30日、6月5日実施、解説を伴う対面式、386名)

⑤ 個体数推定(階層ベイズ法*)

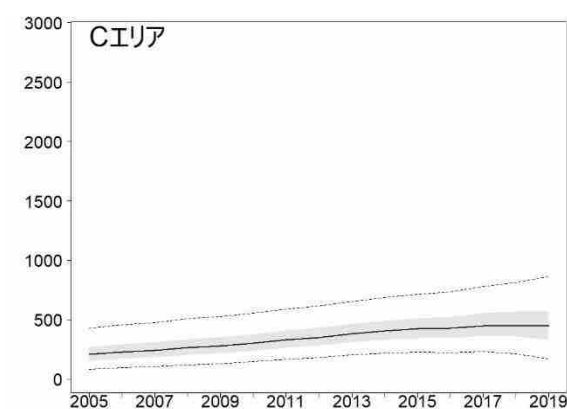
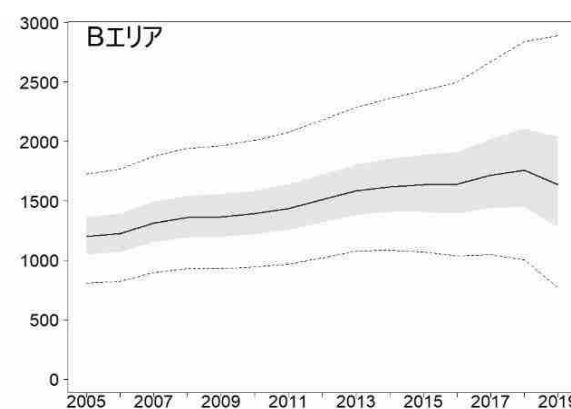
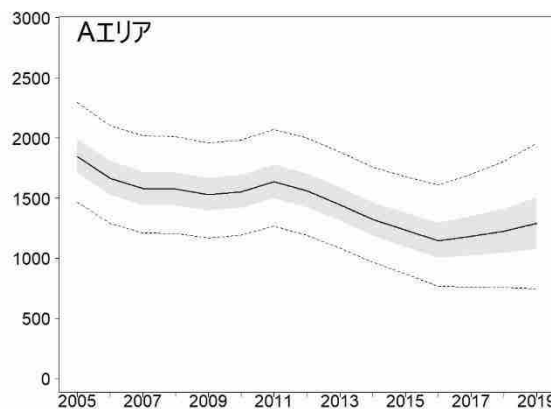
○ 全域及びエリア別の推移

- 管理計画策定 (H17 (2005) 年度) 以降、ほぼ横ばいで推移 (3,000~3,500頭程度)
- H31 (2019) 年度末の推定個体数は中央値で3,483頭 (95%信頼区間 = 1,709頭~6,045頭)
自然増加率は中央値で1.15 (95%信頼区間 = 1.12~1.19)
- AエリアはH28 (2016) 年度まで減少、最近は増加傾向
- B、Cエリアは継続して増加 (Bエリアは直近で減少傾向)



管理区域全域の推定個体数の推移

エリア別の推定
個体数の推移

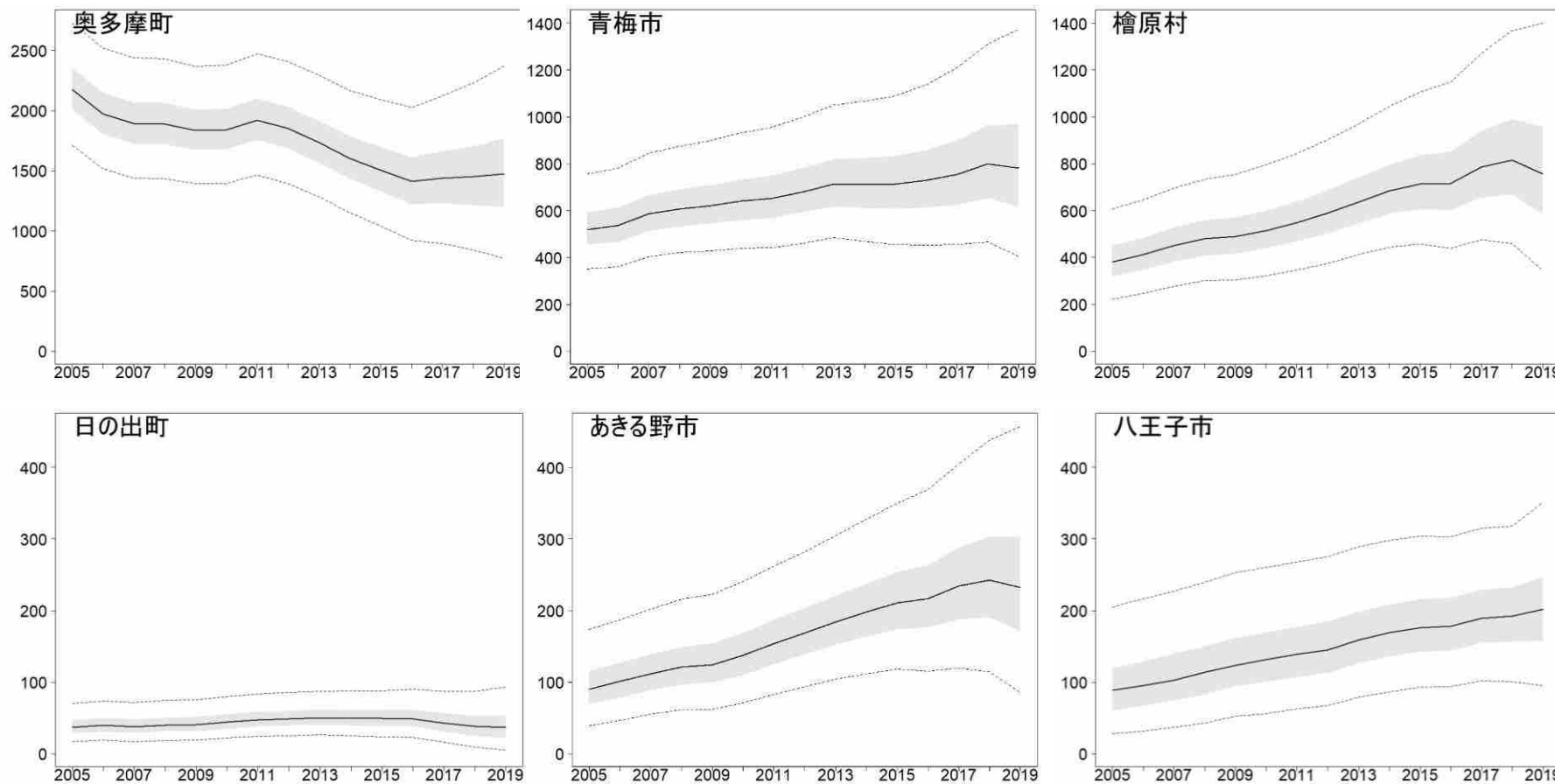


* 捕獲数やモニタリング結果などのデータを収集・蓄積し、全てのデータに最も合理的にあてはまる個体数を推定する統計手法

⑤ 個体数推定(階層ベイズ法)

○ 市町村別の推移

- ・ 管理計画開始以来、奥多摩町では個体数が減少(最近は微増傾向)
- ・ 日の出町以外の他の自治体では増加、青梅市・檜原村は奥多摩町の密度を上回る可能性も



市町村ごとの推定生息密度の変化
(頭/森林面積)

市町村	生息密度 (頭/km ²)	
	H17(2005)年度	H31(2019)年度
八王子市	1.15	2.61
青梅市	7.95	11.96
あきる野市	2.02	5.23
日の出町	1.89	1.88
檜原村	3.78	7.51
奥多摩町	10.19	6.91

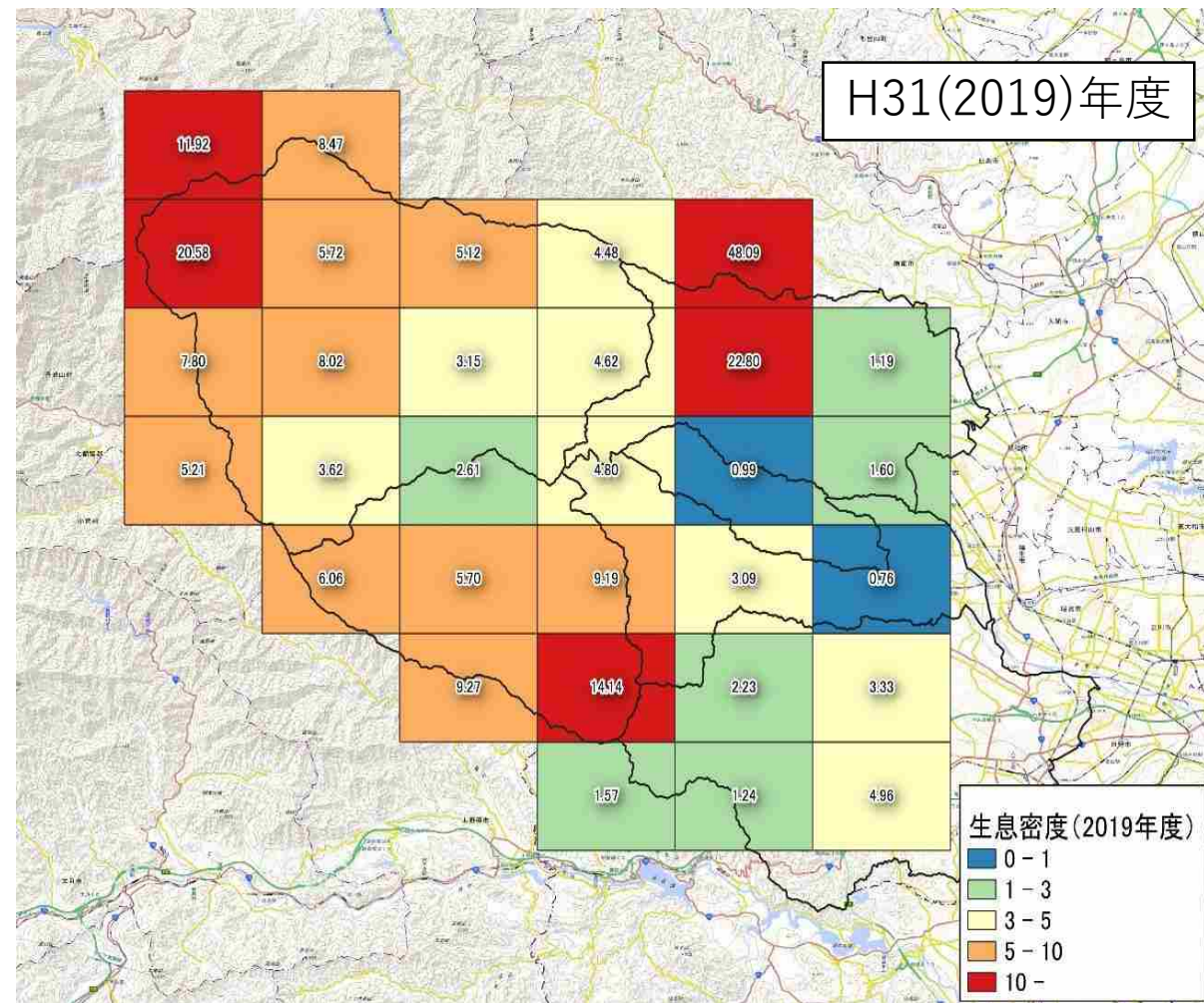
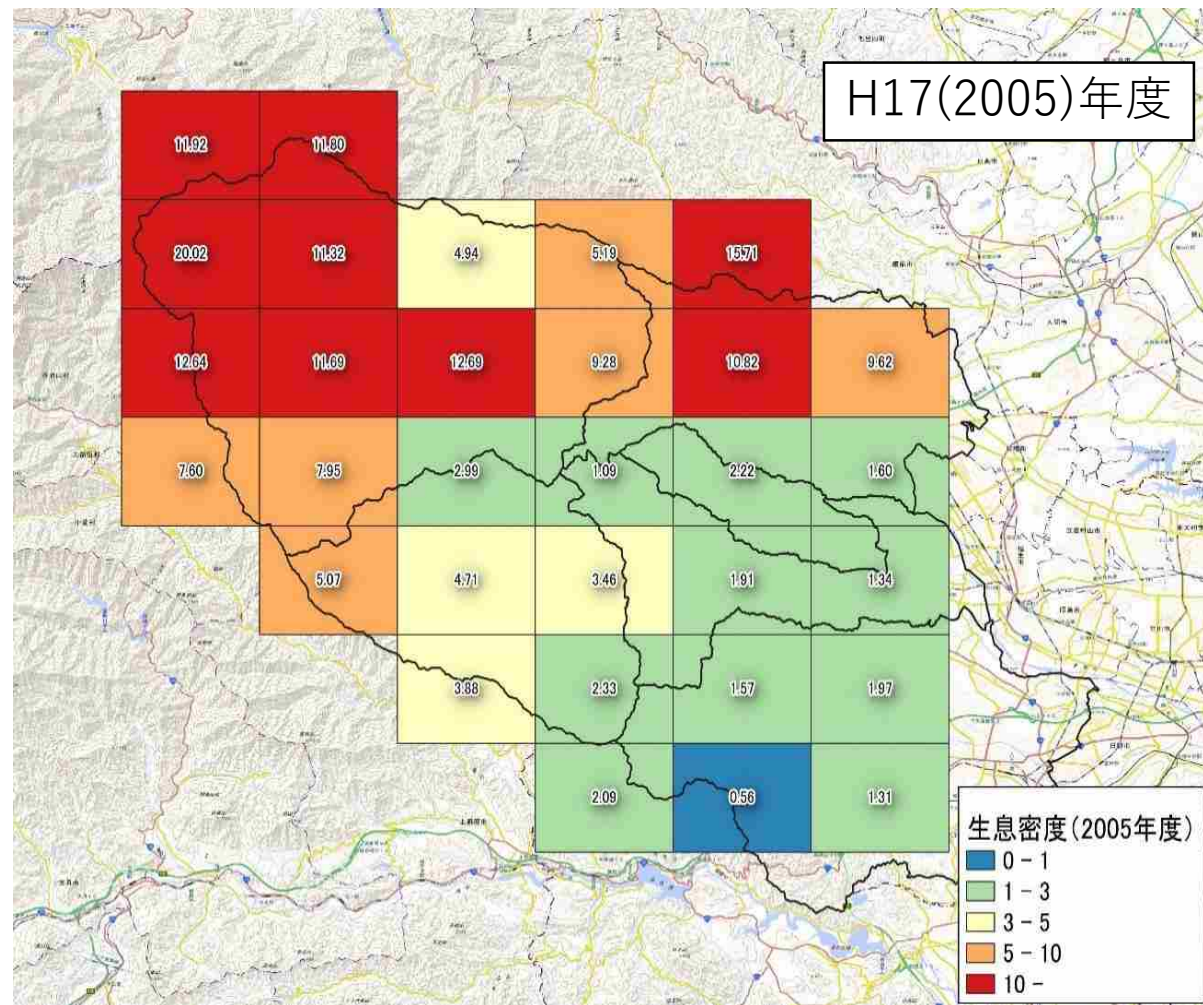
* 推定生息数の中央値を用いた試算であり
絶対値ではない

市町村ごとの推定生息数の推移

⑤ 個体数推定(階層ベイズ法)

○5キロメッシュ毎の推移

- ・ 計画開始からの15年間で、奥多摩町では低標高エリア中心に密度低下が進む一方、檜原村から八王子市一帯などでは密度上昇傾向の範囲が多く分布

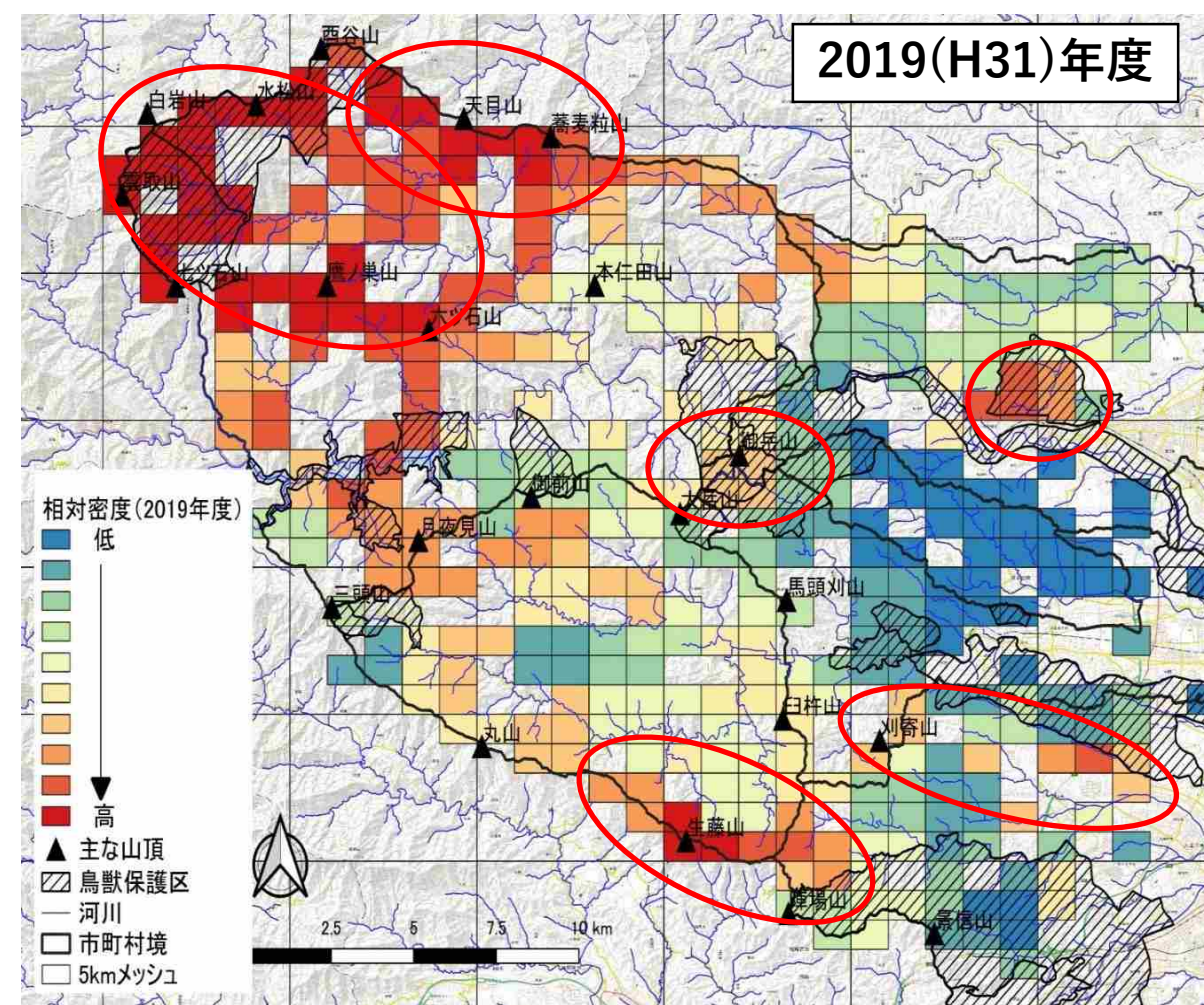
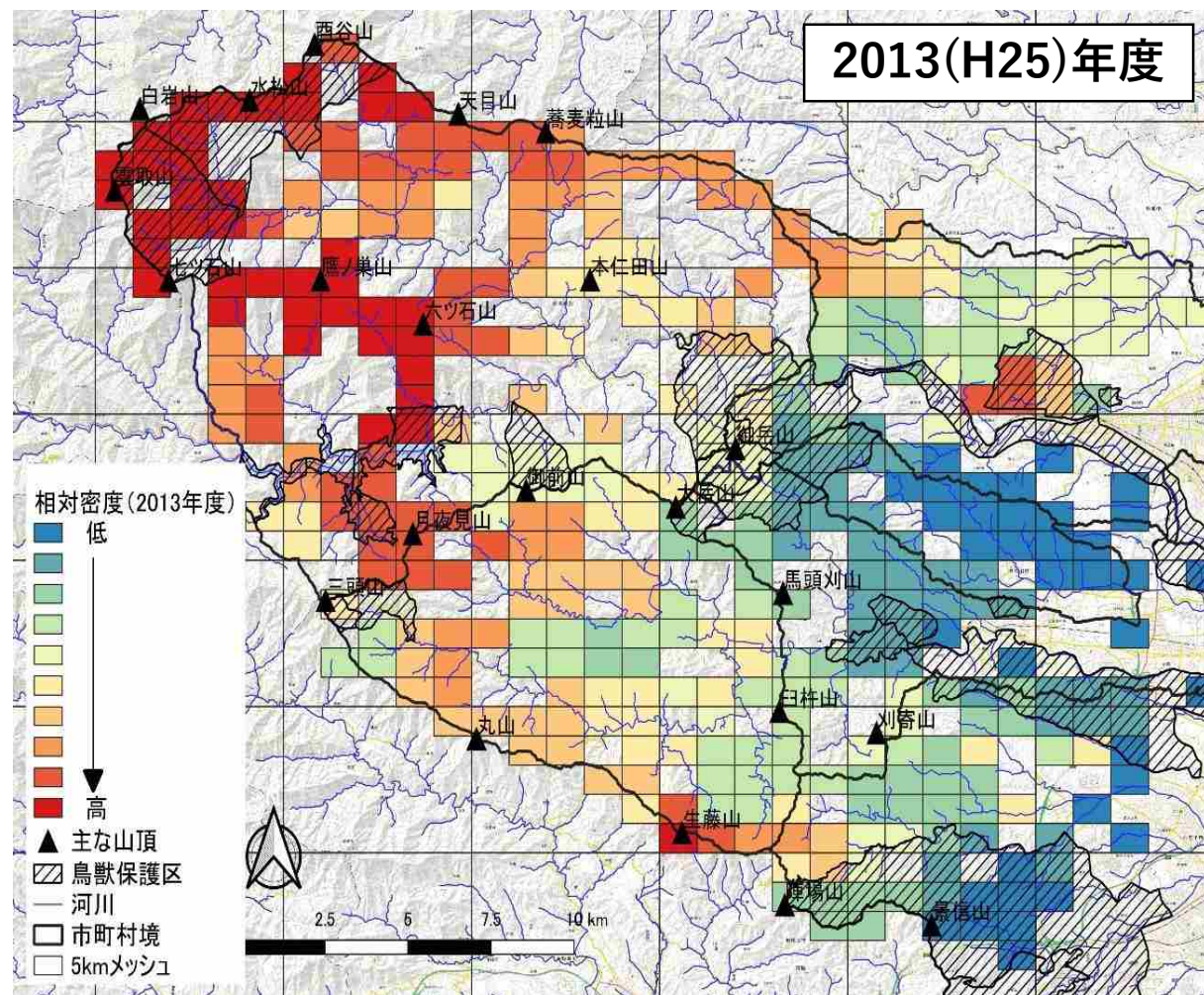


ベイズ法による5kmメッシュでの生息密度の推定

* 数字は推定生息数の中央値であり、絶対値ではない

⑥VAST法(*)によるシカ分布の「見える化」の試行

- 高標高域や稜線部、県境や市町村境などに、密度の高止まりや上昇傾向の区域がある可能性
(右図赤枠の範囲)

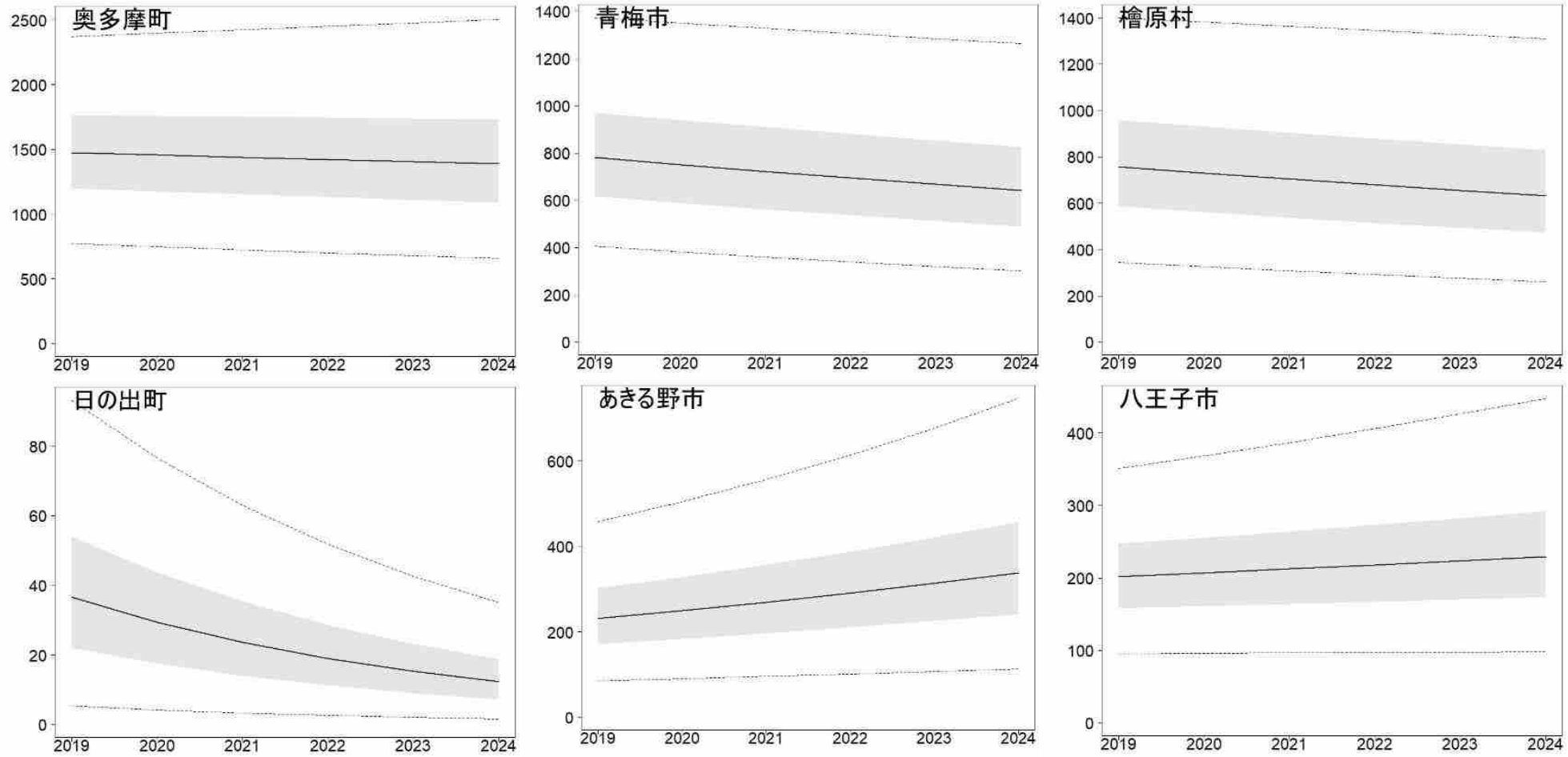


VAST法による相対的な生息密度の推定

* データが無い地点の数値について、近隣地点のデータを基に推定する統計処理手法

⑦将来予測(階層ベイズ法)

- 3年間(H29(2017)~H31(2019))の平均捕獲率が継続した場合の、将来の個体数の推移を試算
- 奥多摩町はほぼ横ばい、日の出町は減少、青梅市及び檜原村は微減、あきる野市及び八王子市は増加と予測

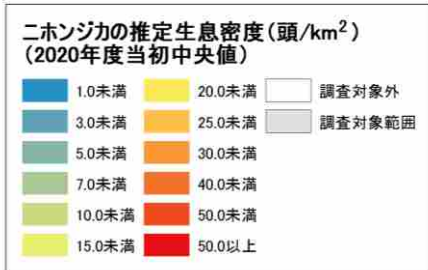
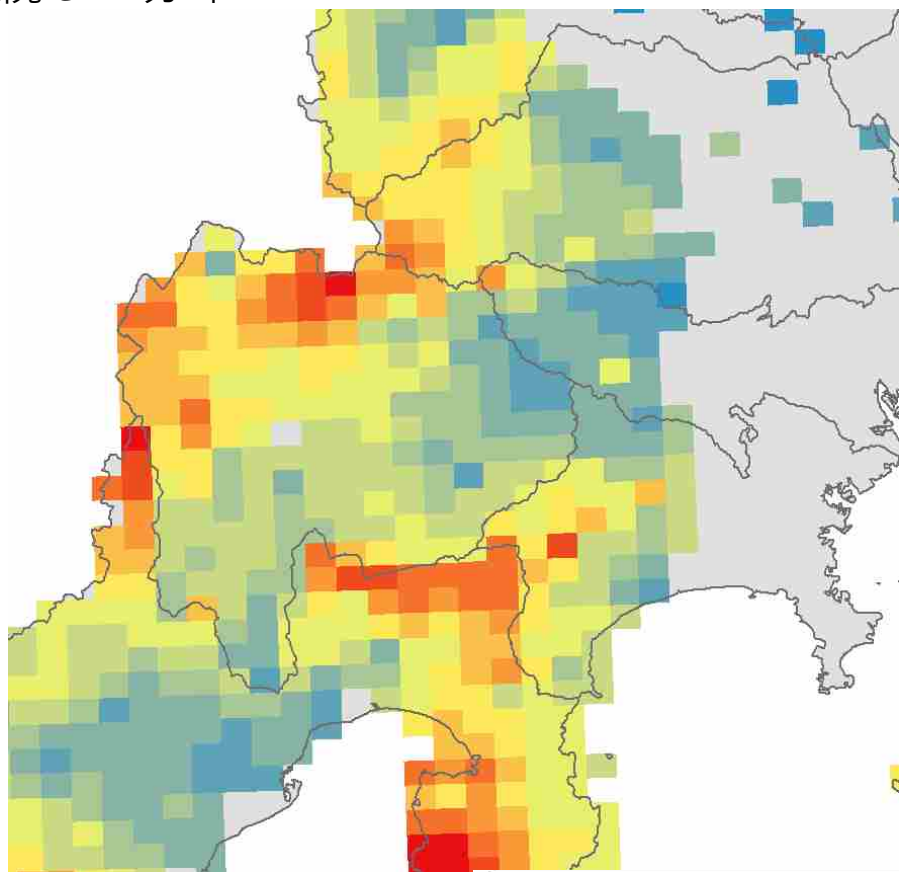


市町村ごとの予測個体数の推移

* 推定生息数からの試算であり、地域的な自然増加率の相異や周囲からの流入可能性などは考慮されていない

⑧近隣県のシカ分布と捕獲状況

- 東京のシカは、関東山地個体群として山梨、埼玉と連続して分布

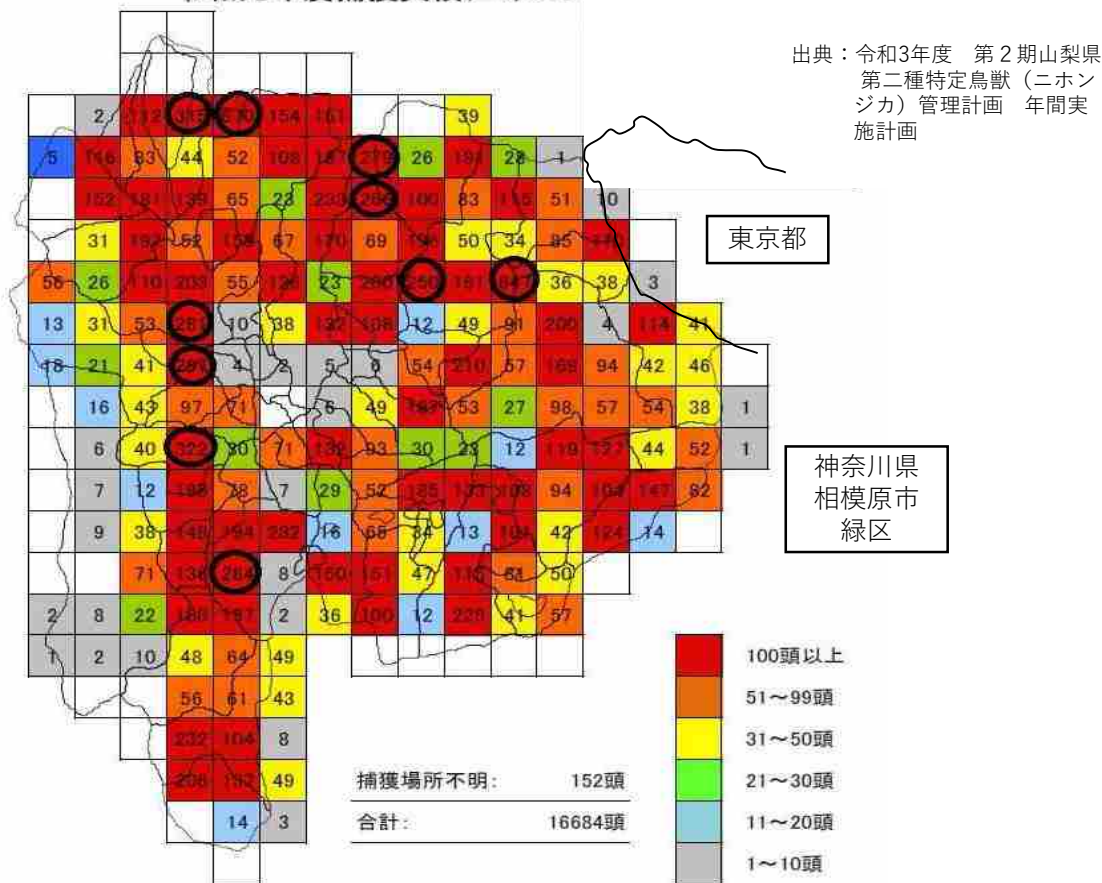


関東地方のニホンジカ密度分布図(令和2年度(2020年度)当初:中央値)
(環境省)より一部抜粋

- 東京に接する山梨県東部でも多くのシカが捕獲されており、捕獲が少なかった神奈川県小仏地区でも増加傾向

<山梨県>

令和元年度捕獲実績(ニホンジカ)



<神奈川県>

定着防止区域(小仏地区=相模原市緑区(藤野、相模湖、城山))における捕獲頭数

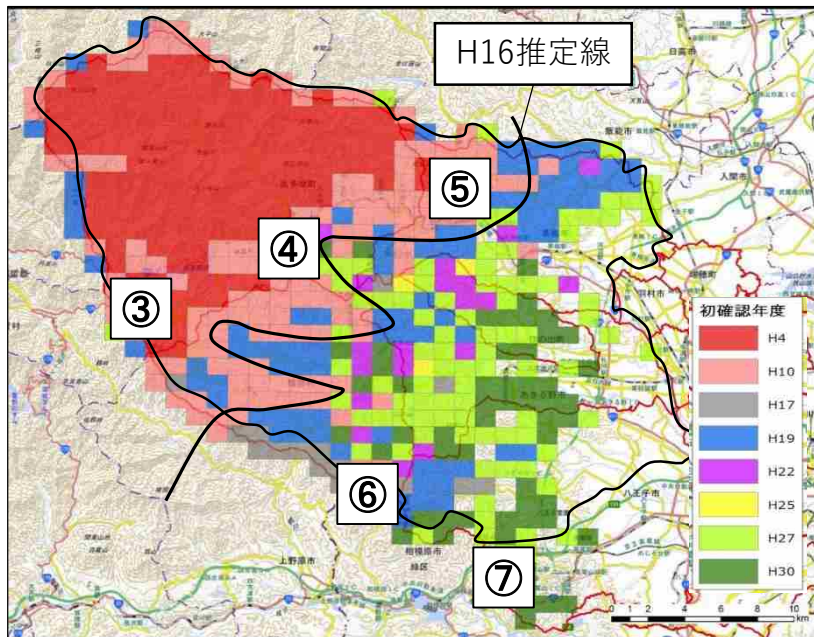
H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
26	29	47	38	37	41	53	80	100	110

出典: 平成30年度神奈川県ニホンジカ管理事業計画及び令和元年度神奈川県ニホンジカ管理事業計画実績編

3. 森林生態系の保全・回復

(1) 植生の状況(令和2年6、8、9月撮影)

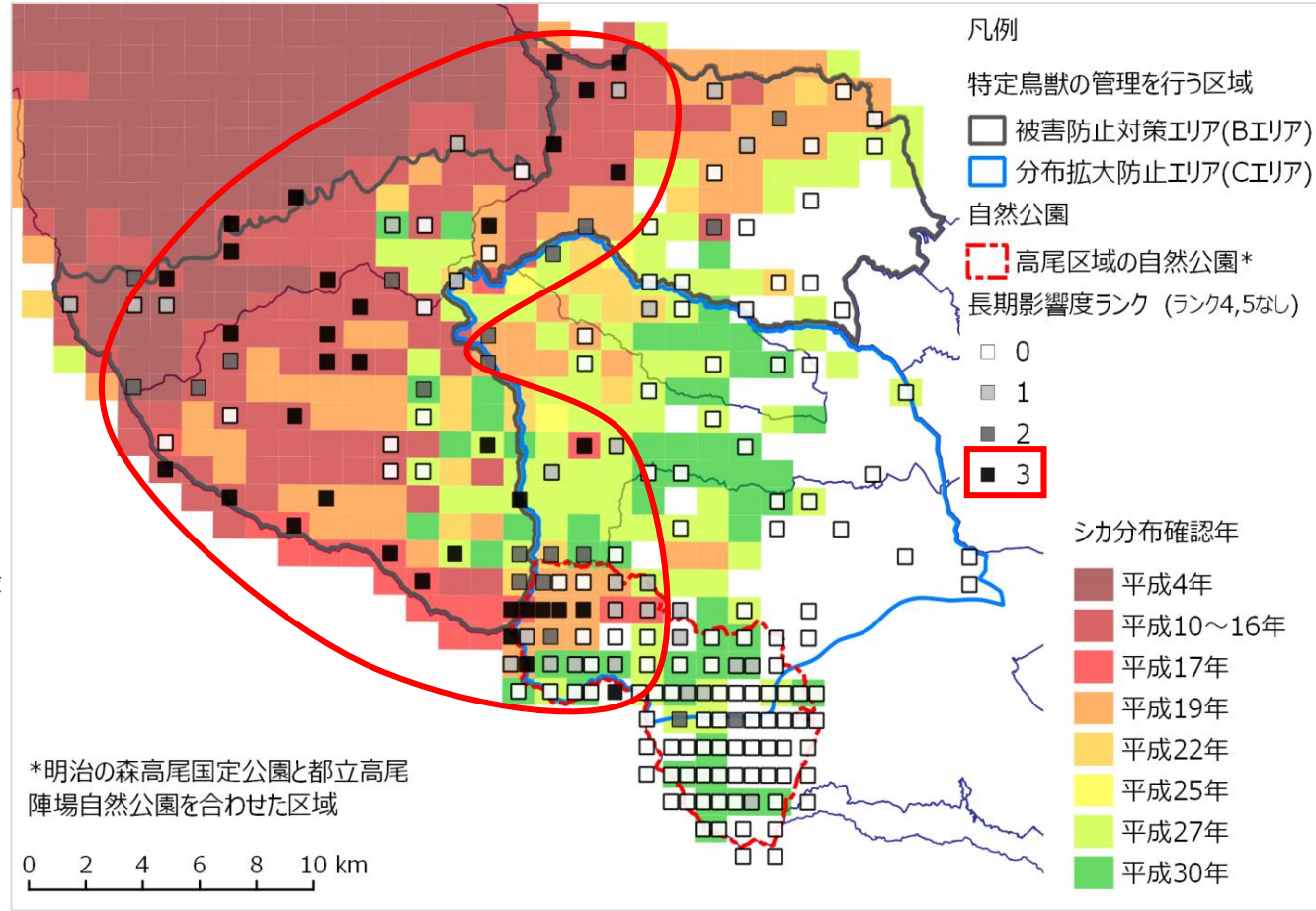
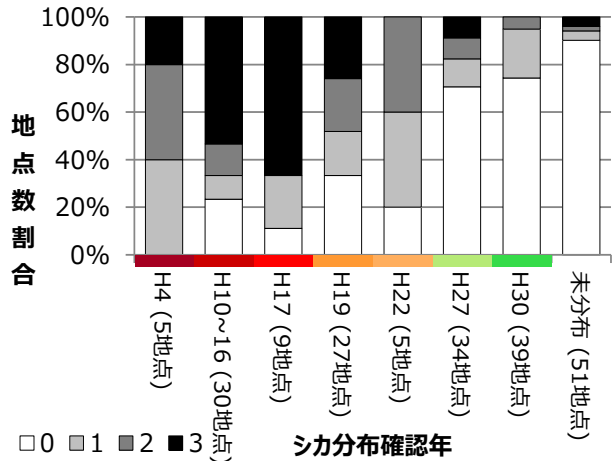
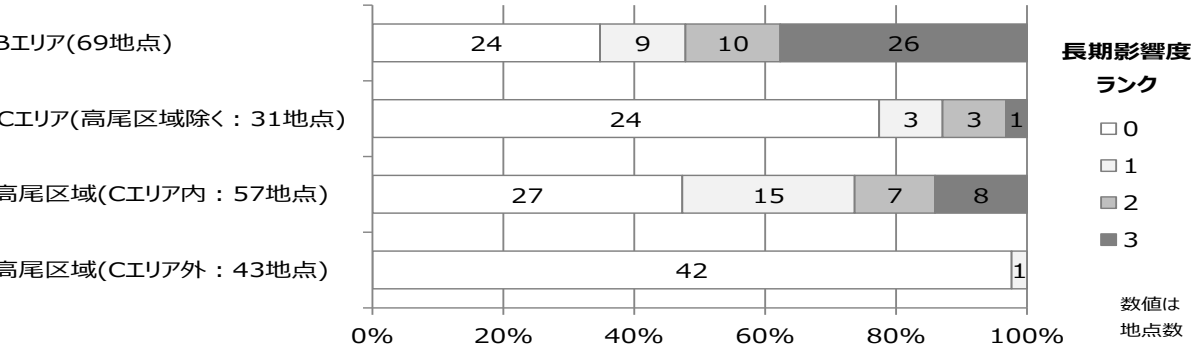
- ・西多摩地域の山地の下層植生は極めて貧弱、落葉層も衰退が進行
- ・分布拡大中の南東側でも徐々に影響が顕在化



(3) 長期的な影響 ①B・Cエリア

* 樹木の矮性化、枯死、不嗜好性植物の繁茂などから、シカによる継続的な植生への影響度合いを判定

- ・ **ランク 3** はBエリアの4割近く、青梅市西側～奥多摩～檜原の稜線部に多く分布
- ・ Cエリア内の高尾区域でも檜原、あきる野との境界付近が高ランクに

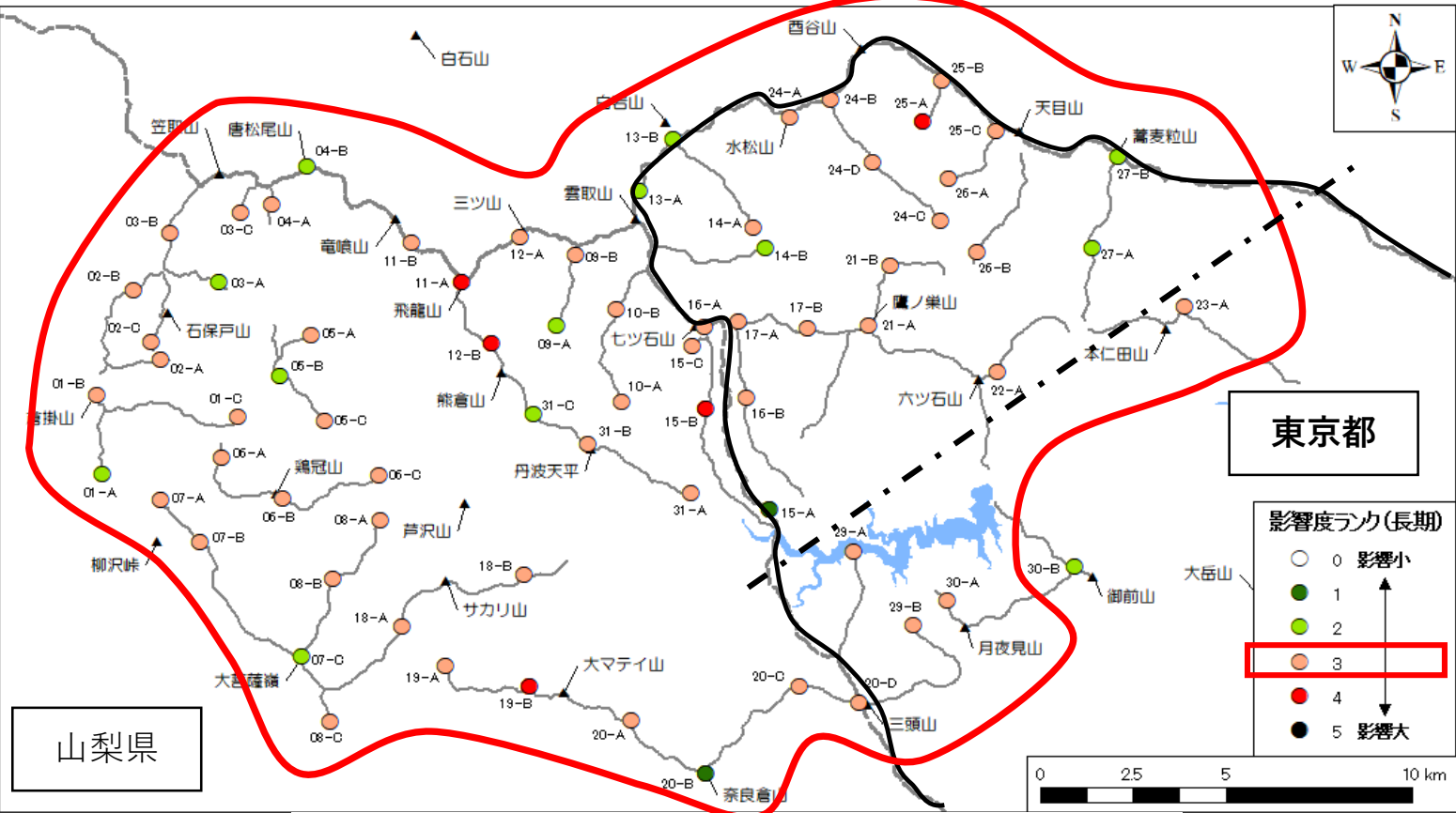


区分	長期影響度ランクの考え方 (木本の矮性化、枯死、不嗜好性の繁茂等)
0	従来の植生が維持されている。高木性樹種の稚樹が生育。更新可能な状態。
1	低木、スズタケに矮性化が見られる。不嗜好性以外の草本が小型化して非開花個体が増える。
2	樹木に古新の樹皮剥ぎが目立つ。スズタケに枯死個体がみられ、他のササに矮性化がみられる。不嗜好性以外の草本の開花個体なし。
3	樹木に枯死個体が確認できる。スズタケは枯死個体が目立つ。不嗜好性植物が目立つ。ディアラインができる。
4	樹木に枯死個体が目立つ。全てのササ種に枯死個体がみられる。土壌侵食がみられ、これにより木本の根が露出。
5	植物がほぼ枯死。地表土壌が流出し、裸地(岩山)に近い状態になる。

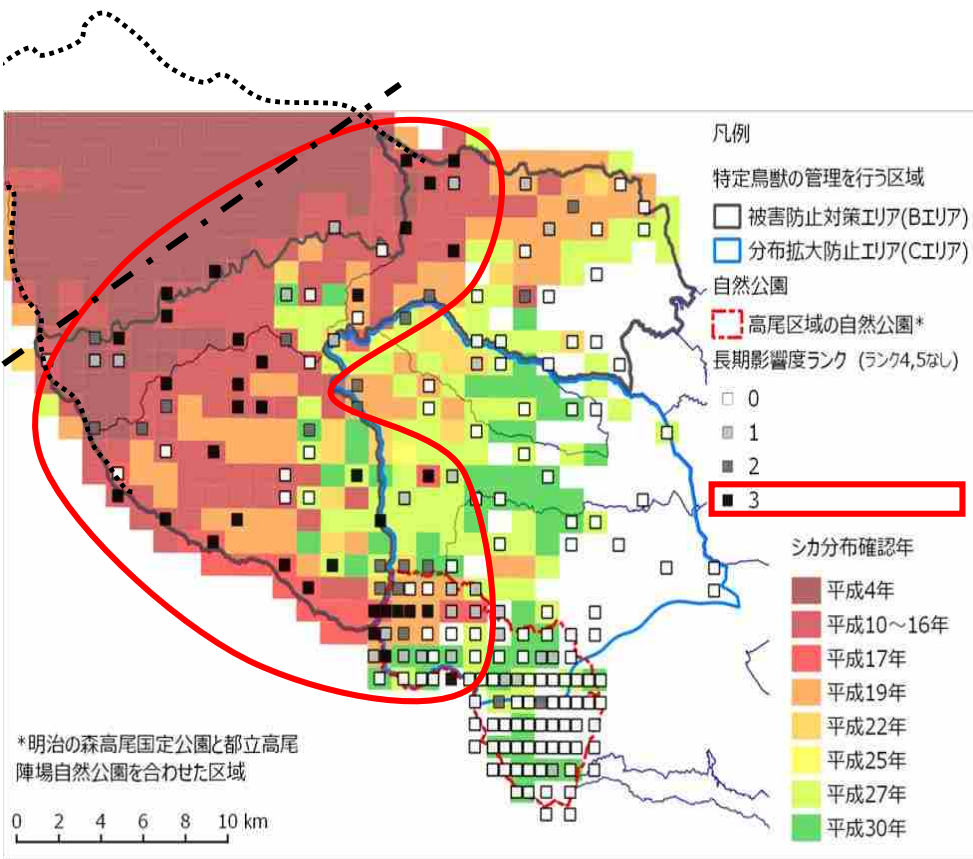


(3) 長期的な影響 ②水源林エリア(Aエリア及び山梨県内)

- 山梨から西多摩の山地は**広範囲でランク3**が分布
- 下層植生が乏しく、動植物種への影響とともに森林更新への影響も懸念
- これ以上の悪化は落葉層の衰退、土壌浸食の進行のおそれ



水源林エリア (R2年度)

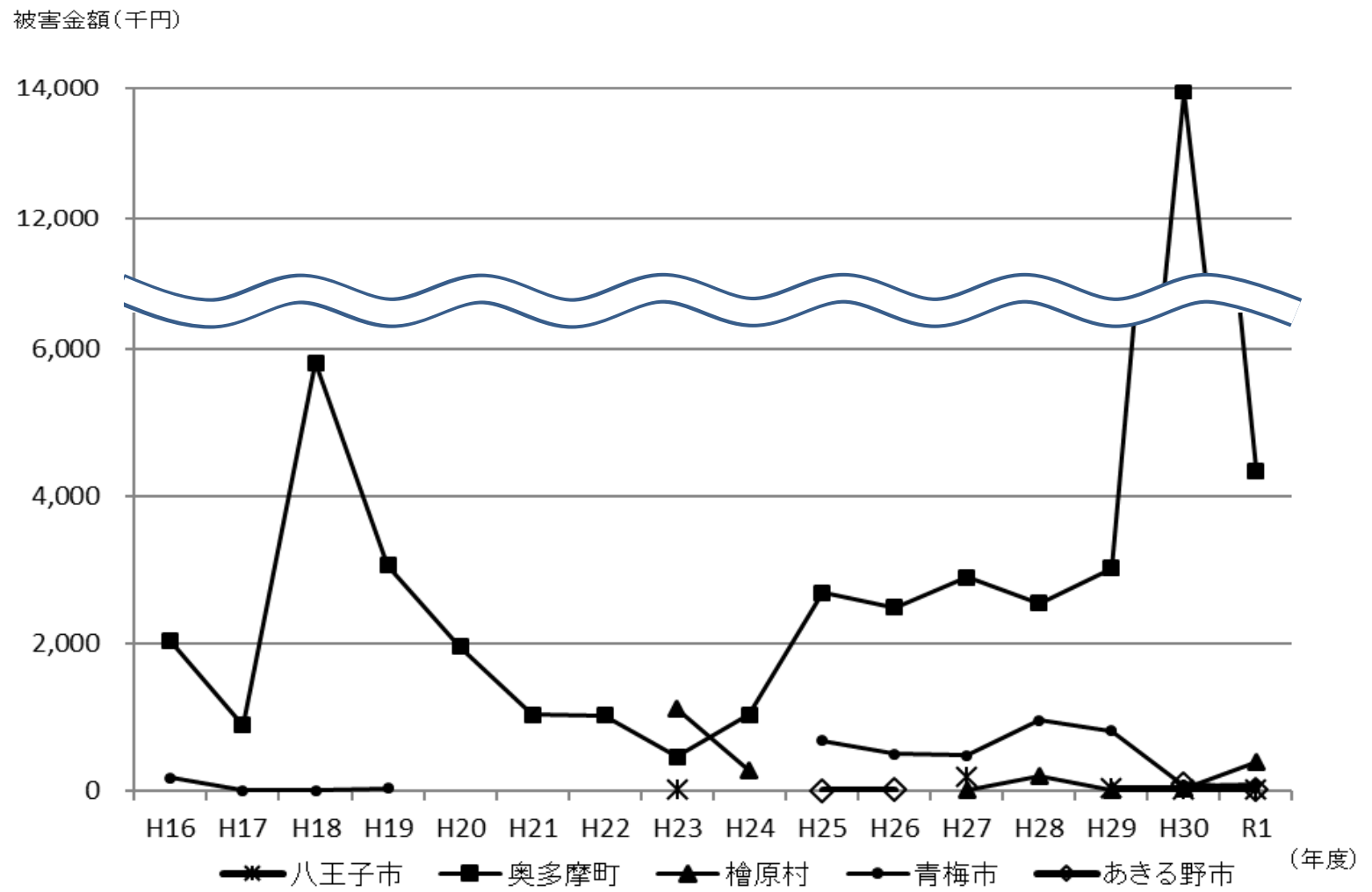


BCエリア (R2年度)

4. 農林業被害対策

(1) 農業被害

- ・ 農業被害は、奥多摩町におけるワサビ被害が突出しており、檜原村においてもワサビ被害が最も多い。
- ・ その他の市町では、電気柵等の対策により、シカ被害は多くない。



農業被害金額の推移(市町村別、令和元年度時点)

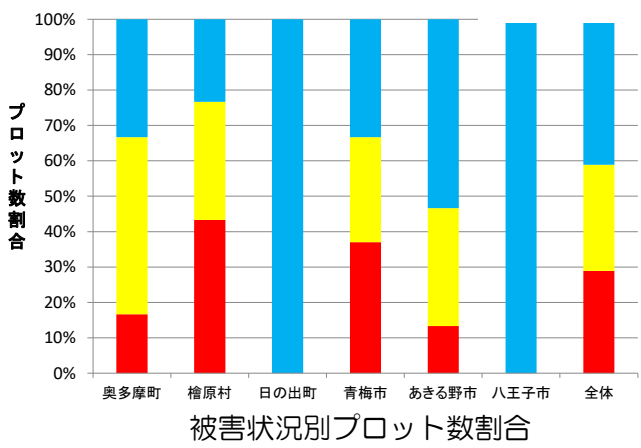
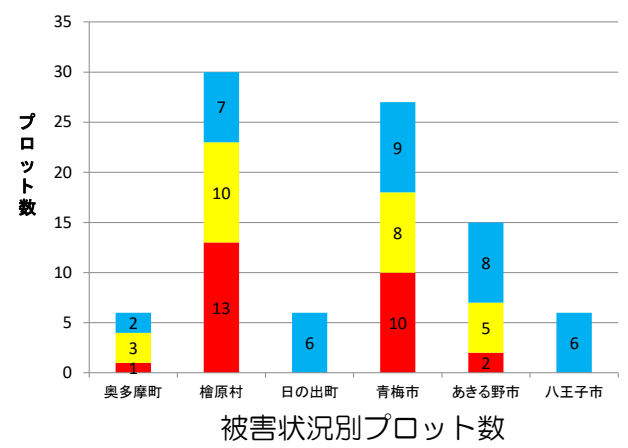
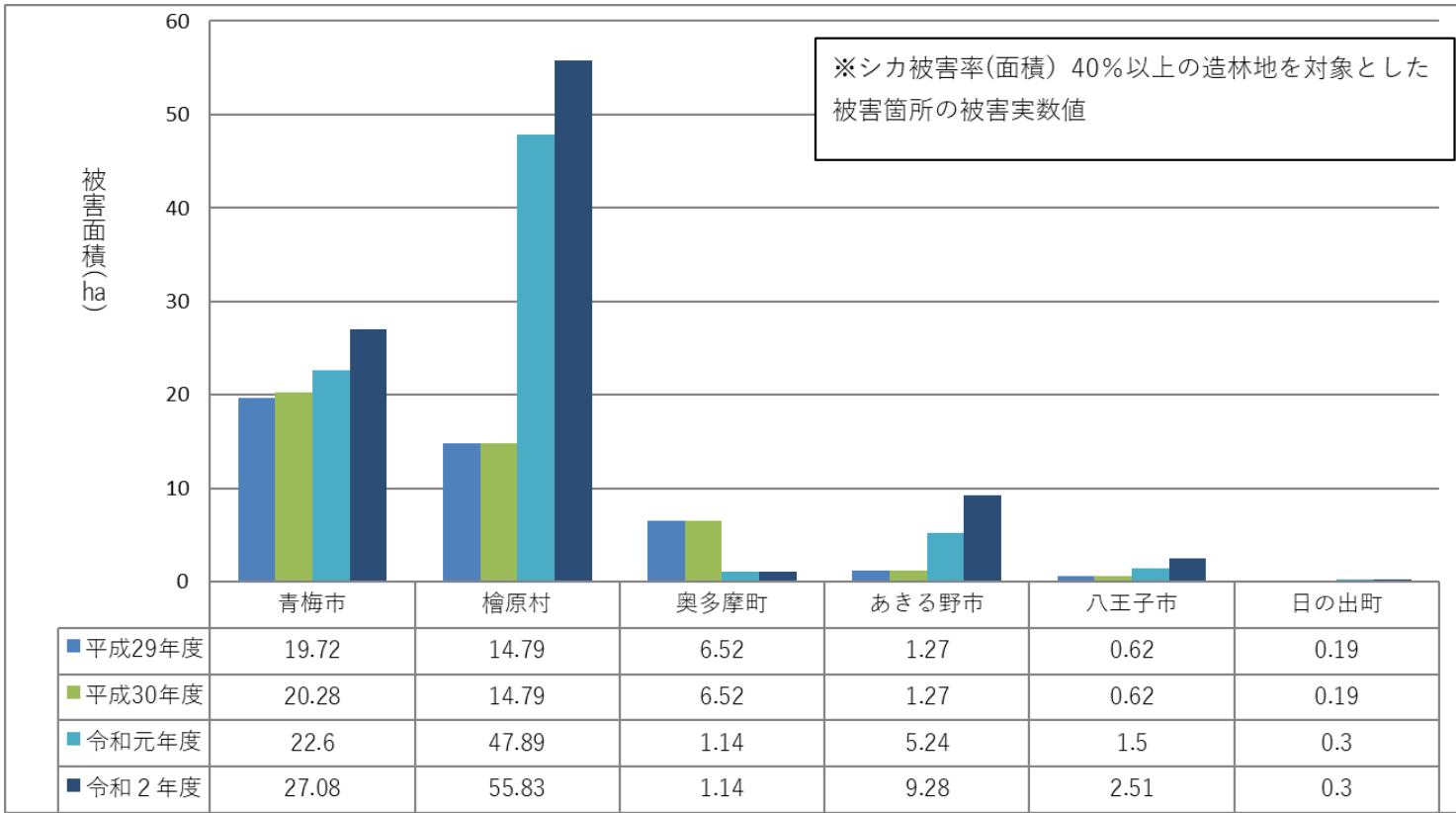
農業被害防止対策のための柵等の設置状況(奥多摩町分) (m)

年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	計
農業被害防止対策のための柵等																	
電気柵	234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	437	-	-	432	-	1,103
侵入防止ネット	2,250	2,250	2,050	2,500	2,450	1,333	969	285	391	319	694	490	392	624	-	-	16,997

* R2年度の電気柵は、令和元年度の台風被害の影響により中止

(2) 林業被害

- 直近2年は、造林地が拡大している檜原村の被害が突出しており、青梅市、あきる野市などでも増加中
- 被害の大きい檜原村、青梅市では、被害区分についても高い（危険）割合が多い
- R2年度から食害の著しい造林地における防護柵の設置を開始（R2は青梅市、檜原村を中心に、21,468m設置）



造林地における市町村別の被害状況

被害点合計	被害区分	プロット数	被害内容
0~99点	軽微	38	ある程度、被害はあるが許容の範囲で、通常の施業を行う。
100~299点	要注意	25	被害が顕著化しつつあり、放置すると危険レベルに達する可能性がある。
300点以上	危険	27	被害が甚大であるため、早急な対策を要する。

造林地のプロット調査による各市町村の被害状況(令和2年度)

5. 第5期計画の検証・評価

(1) 個体数管理

- <現状> Aエリア：個体数は2/3程度まで減少したが近年は横ばいか微増、高標高域にシカが多く残るおそれ
Bエリア：継続的に個体数が増加（直近は減少）、密度はAエリアと同等（あるいは以上）のおそれ
Cエリア：未だ低密度だが高尾地区周辺などでは明確に増加しており、今後急速に増加するおそれ
- <要因> 区画法データからの密度推定の限界、管理ユニット（エリア設定）と実際の捕獲や分析単位（市町村やメッシュなど）との齟齬、当面の目標や指標がないなど捕獲目標の設定や検証の困難さ、Cエリアにおける現状対応の限界、従事者の減少や高齢化など捕獲の担い手不足、など
- <評価> 目標とする密度水準には達しておらず、その実現についても見通せていない

(2) 森林生態系の回復、保全

- <現状> 西側山地の下層植生の状態は改善しておらず、水源涵養機能低下や表土流出等への影響も危惧
森林生態系への影響は、レッドリスト種の増加（特に絶滅危惧Ⅰ類植物の大幅増）により一層顕在化
植生悪化は南東部へも拡大、高尾山への定着拡大は地域資源としての価値にも影響のおそれ
- <要因> シカ密度が高い状態が継続し、高標高域の稜線部や自然植生、二次林などでシカ食害の影響が長期化
- <評価> シカ食害が軽減されず、林床植生の貧弱化と表土層の劣化が継続し、森林生態系への影響が拡大

(3) 農林業被害防除

- <現状> 農業対策ではワサビ被害は残るものの、農地周囲へのネットや電気柵の設置等により一定の効果
林業対策では新植造林地の展開とともに食害と被害の程度が高くなっており、相当量の侵入防止柵の設置が必要に
- <要因> Bエリアなど新植造林地周辺のシカ密度が下げられていない
- <評価> 農業被害対策では一定の効果、林業被害対策は長期化する見込み

6. 改定計画検討の方向性(案)

(1) 今後の管理計画の改善に向けた基本的な考え方

○到達目標の設定

- ・ 当面の到達目標（第6期計画期間、10年間など） 等
項目（個体数の管理、森林生態系の保全・回復、農林業被害の軽減）にあわせて設定

○計画的な捕獲実施と効果測定の仕事みづくり

- ・ 管理ユニットの修正、捕獲目標の設定
- ・ 計画的なモニタリング及び個体数推定の実施、取組評価 等

(2) 検討すべき対策

○管理区域全域における捕獲強化

- ・ 市町村捕獲の支援拡充 等

○シカの再生産の効果的な抑止

- ・ シカ高密度地域における捕獲強化、メスジカ捕獲の拡大、造林地対策の強化 等

○新たな対策区域の拡大防止

- ・ 高尾地域での対策検討 等