



シカのモニタリングの不確実性

高田 隼人

野生動物管理教育研究センター

前職 2017-2022: 富士山科学研究所



専門: 動物行動生態学

対象: 哺乳類

ニホンカモシカ

ニホンジカ

コウモリ

他にも色々



調査地:

長野県浅間山、山梨県富士山





ID: 1



ID: 2



ID: 3



ID: 4



ID: 5



ID: 6



ID: 7



ID: 8



ID: 9



ID: 10



ID: 11



ID: 12

今日の話題

1. ニホンジカってどんな動物？
2. 山梨県・富士北麓における行政のモニタリング
3. 実際の生息状況

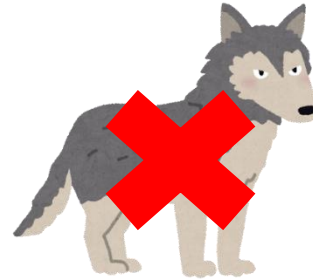
行動・生態の違いと生態系へのインパクト



群れる
非なわばり
増加率高い
移動性
体大きい
たくさん食べる



高密度化しやすい
植物へのインパクト大
⇒ 生態系へインパクト大



単独
なわばり
増加率低い
定住性
体小さい
小食



高密度化しにくい
植物に気を使う
インパクト小





ニホンジカ分布域

- 1978年度調査で生息を確認
- 2003年度調査で新たに生息を確認
- 2011年度調査で新たに生息を確認
- 2014年度調査で新たに生息を確認
- 2020年度調査で新たに生息を確認

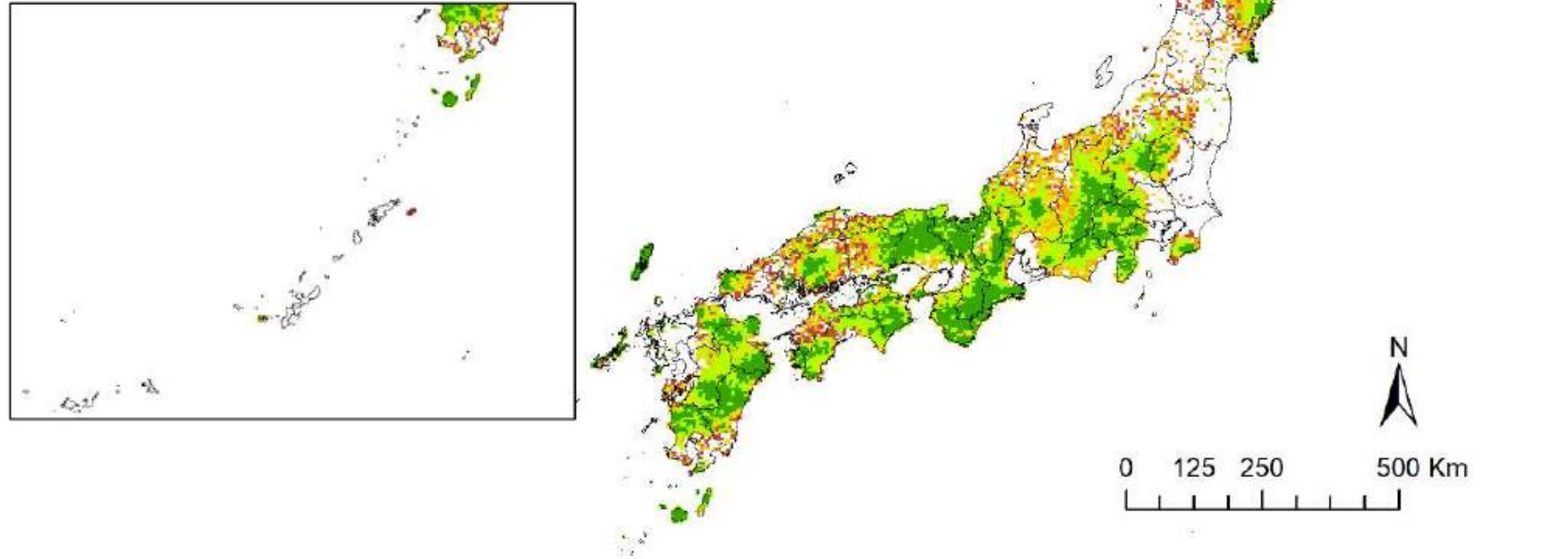
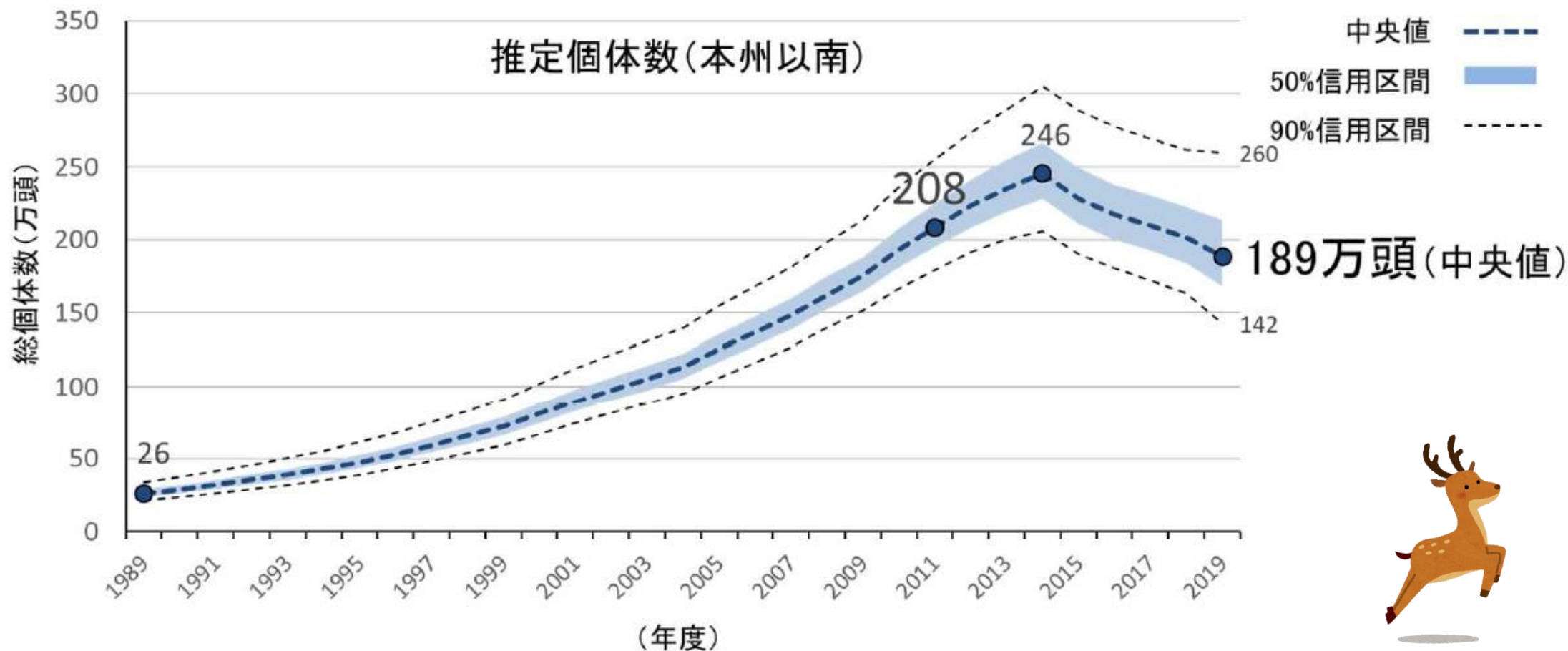


図 I-1 ニホンジカの分布変遷



- ※ 2019(令和元)年度の自然増加率の推定値は、中央値1.19(90%信用区間:1.11-1.27)
- ※ 50%信用区間:168-214万頭、90%信用区間:142万頭-260万頭
- ※ 2019(令和元)年度の北海道の推定個体数は、約67万頭(北海道資料)

図 I-4 ニホンジカ(本州以南) 推定個体数の推移
(2020(令和2)年度実施)

ディアライン



下層植生の減退・消失

マルバダケブキ



コバイケイソウ



忌避植物の増加

⇒ 生態系の改変 土砂崩れ

南アルプス 塩見岳



高山植物のお花畑の消失



国のシカ管理目標



- 農林業被害の軽減
- 生態系への影響抑制

⇒ 令和10年度までにシカの個体数半減！

平成25～令和5年に半減が当初の目標

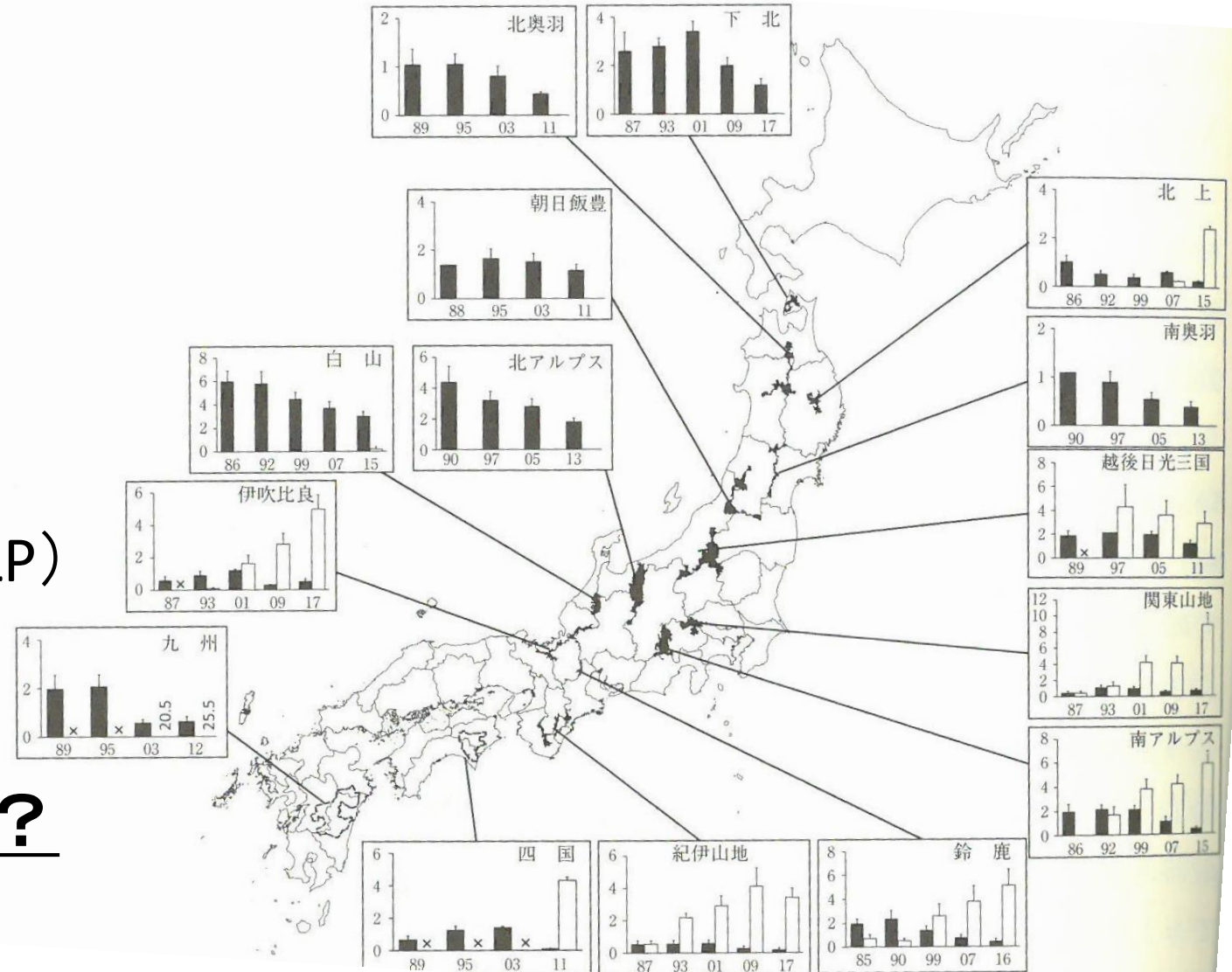
令和4年に、令和10年までに半減へ延長

- 法改正
 - 狩猟者の確保
 - 科学的・戦略的にシカ管理をおこなう

カモシカ：特別天然記念物として保護



- 全国的に減少傾向
- 特に南西地域で顕著
- 九州・四国・紀伊山地は絶滅のおそれのある個体群(LP)
- シカの爆発的増加が関係？



今日の話題

1. ニホンジカってどんな動物？
2. **山梨県・富士北麓における行政のモニタリング**
3. 実際の生息状況

富士北麓におけるシカの生息状況

- 1970～1980年代
山地帯の中腹に極少数が生息
- 1990～2000年代
シカの急増、農林業被害
- 2010～
大量捕獲の開始

亜高山帯・高山帯：
標高1500-3776m

山地帯：標高1000-1500m

市街地：標高800m



山梨県・富士北麓のシカ捕獲数の経年変化

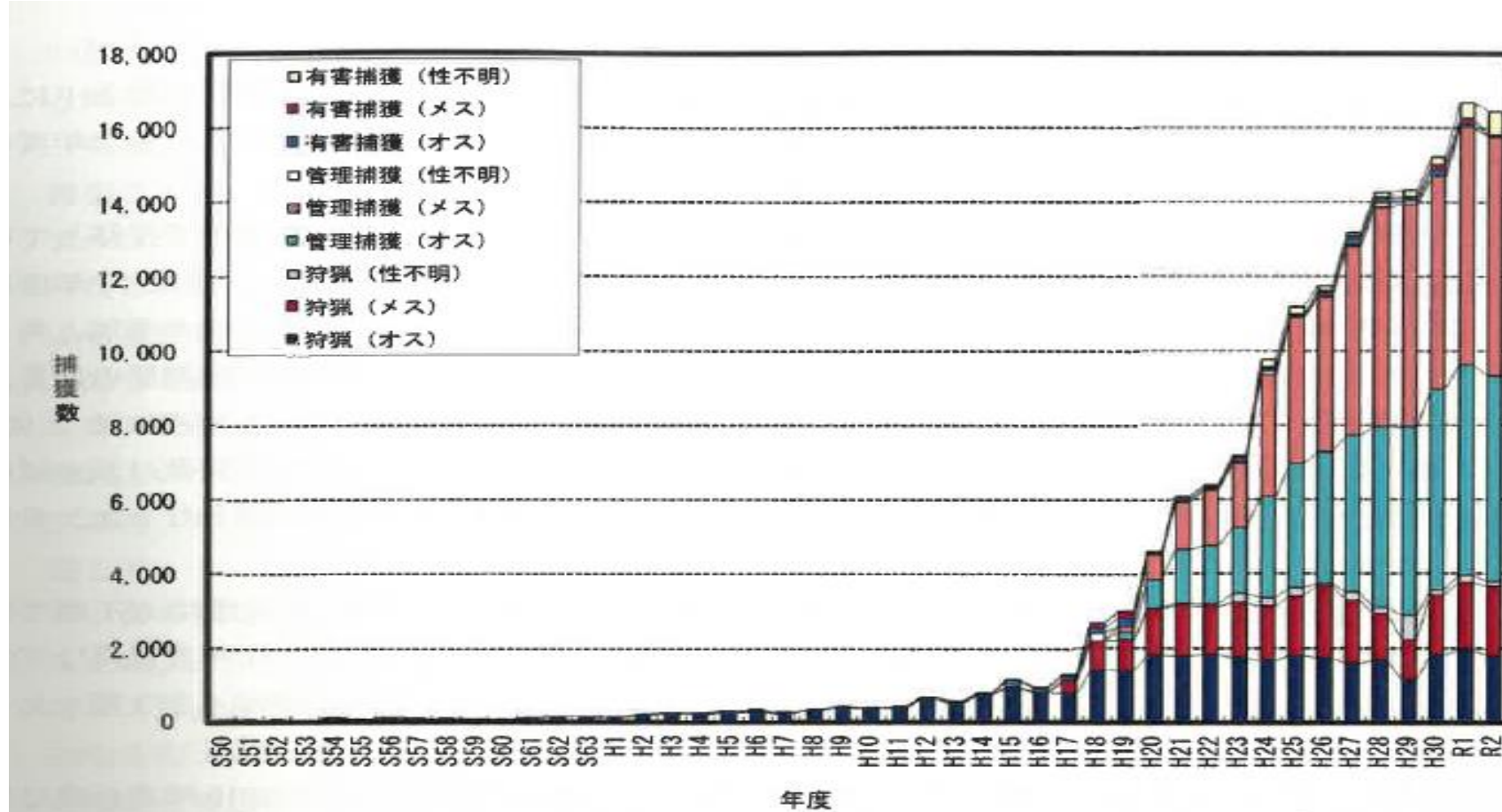


図 2-1 シカ捕獲数の経年変化

年度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
富士北麓・南都留															
♂	257	269	417	334	292	298	267	293	364	346	473	362	506	585	524
♀	133	173	262	190	161	214	155	162	250	334	132	288	387	504	501
小計	390	442	679	524	453	512	422	455	614	680	605	650	893	1,089	1,025
♀割合(%)	34.1	39.1	38.6	36.3	35.5	41.8	36.7	35.6	40.7	49.1	21.8	44.3	43.3	46.3	48.9

山梨県のシカの個体群モニタリング

階層ベイズモデルによる推定

- シカの捕獲数、SPUE(目撃率)、区画法密度、糞塊密度
- 2001~2021年

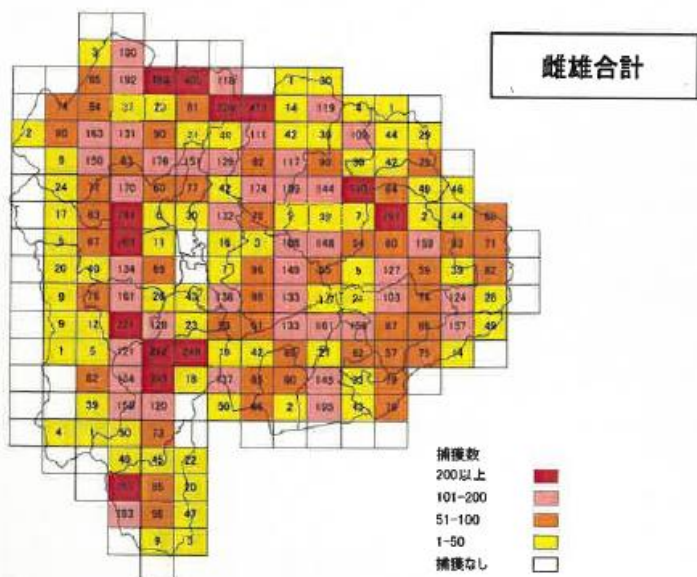


図 2-5 メッシュ別シカ捕獲数(狩猟、有害捕獲及び管理捕獲の合計)の分布(令和2年度)

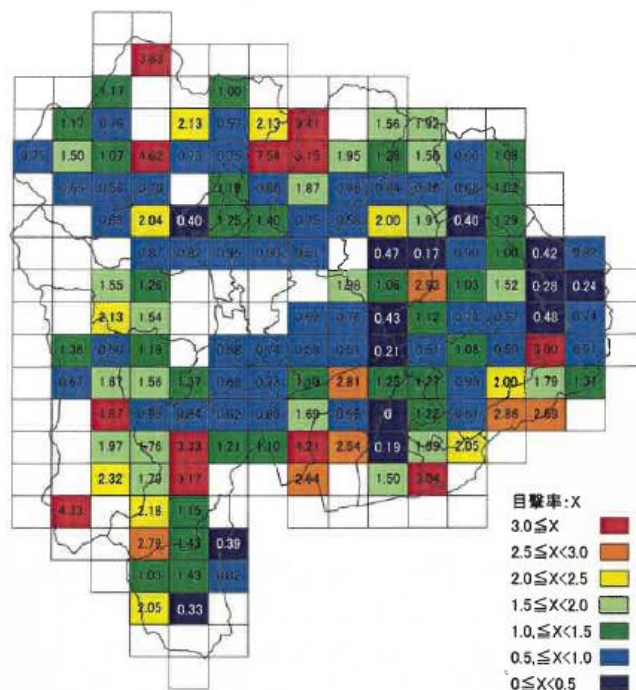


図 1-10 狩猟(第一種銃猟)におけるシカ目撃率分布(令和2年度)

32ライン

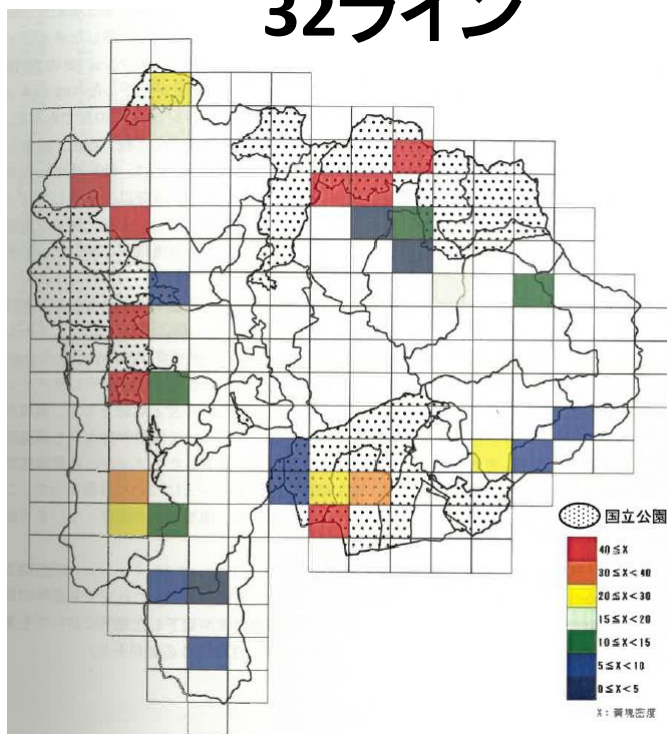


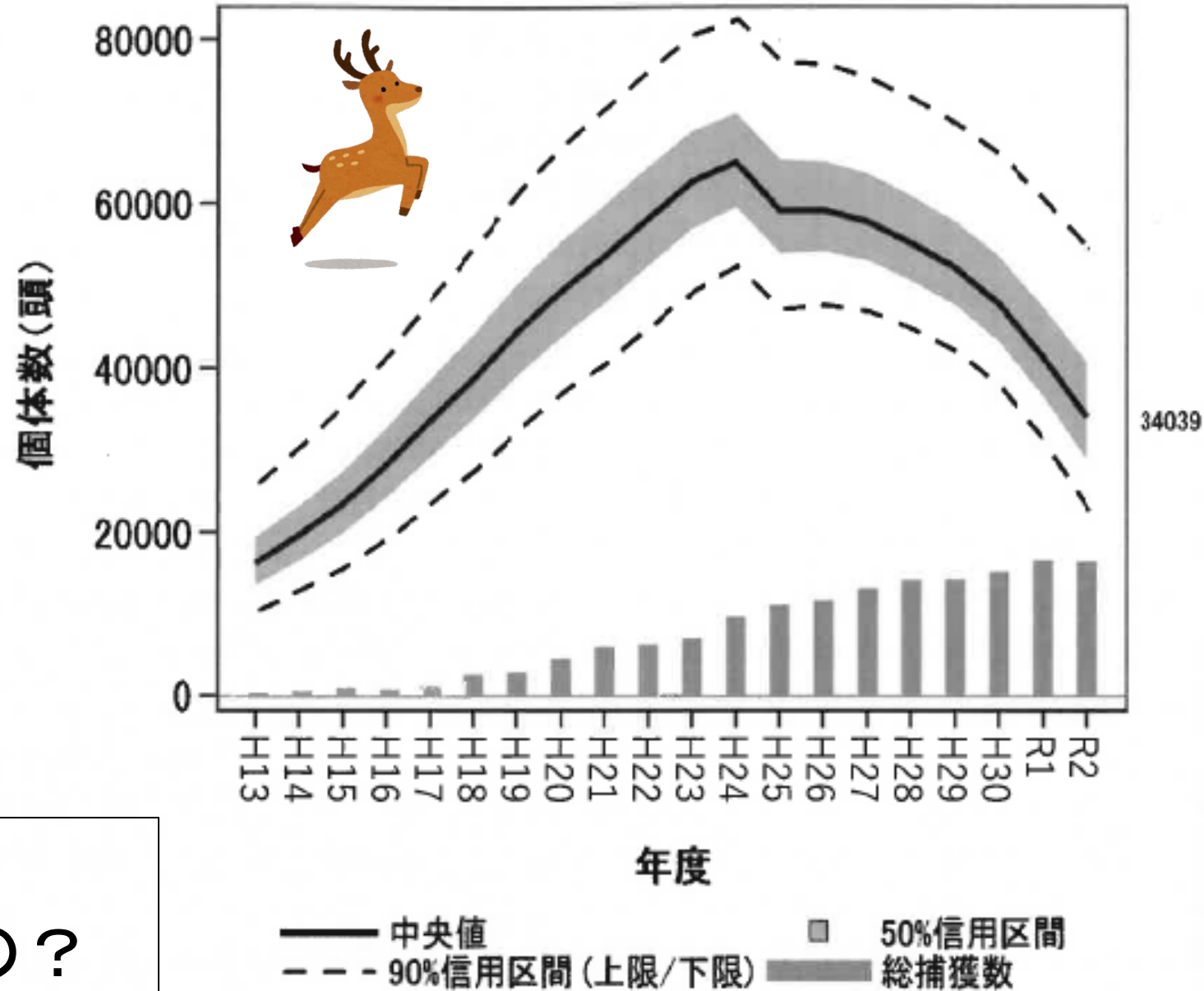
図 3-3 令和3年度のニホンジカ糞塊密度分布と国立公園の位置関係

山梨県の公表 シカの個体数の推移

2012年(平成24年)
をピークに減少傾向



順調に個体群を抑制
個体群管理が成功!



ただし
十分な調査が出来ているの？

図 5-5 推定個体数

山梨県の公表 各地域のシカ個体数 の変化率



富士山北麓
-20~-30%減少
順調に減少している！

ほんと？

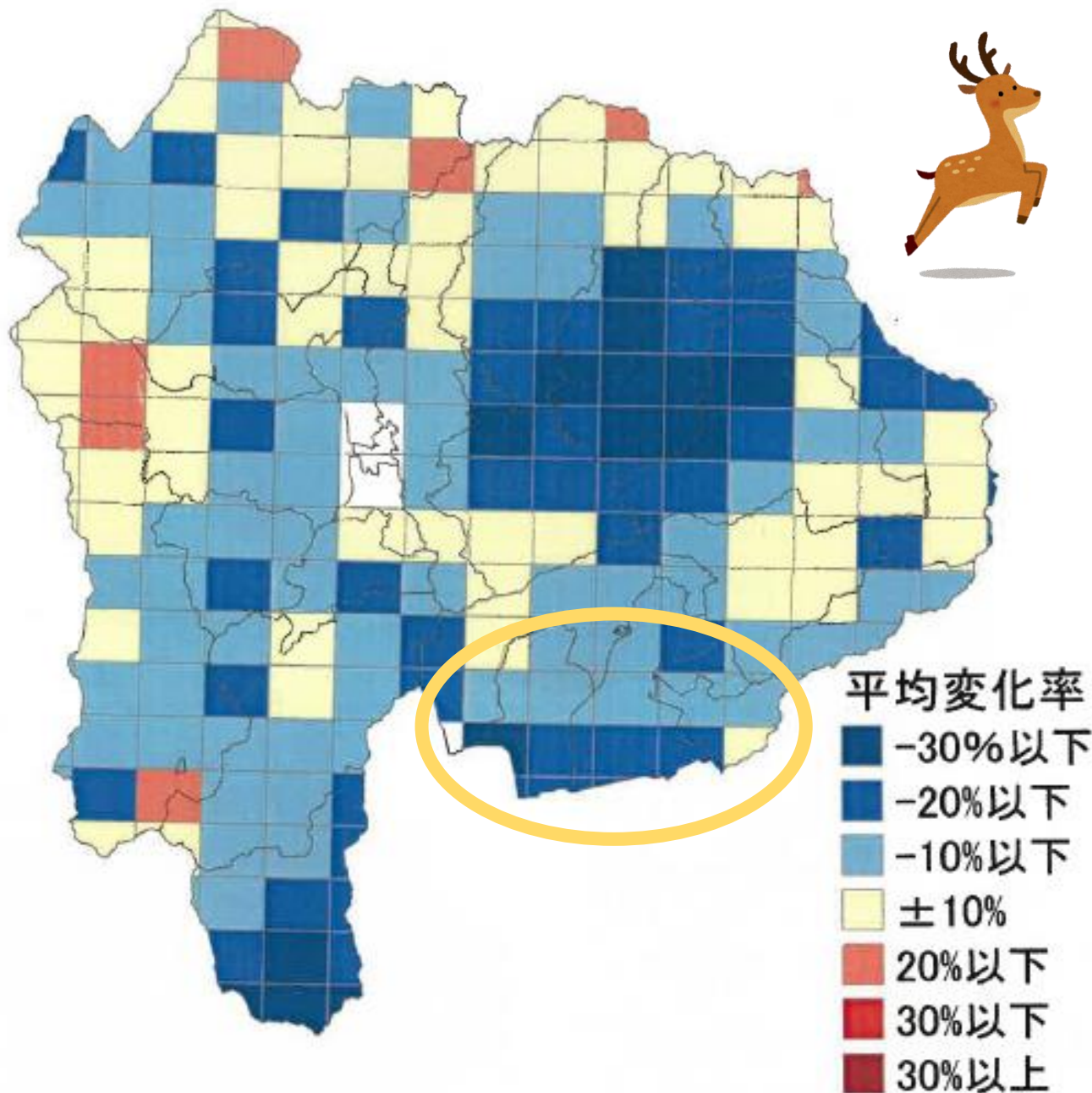


図 5-12 平成 28 年度-令和 2 年度にかけての推定生息密度の平均変化率

富士北麓のシカの糞塊調査ルート

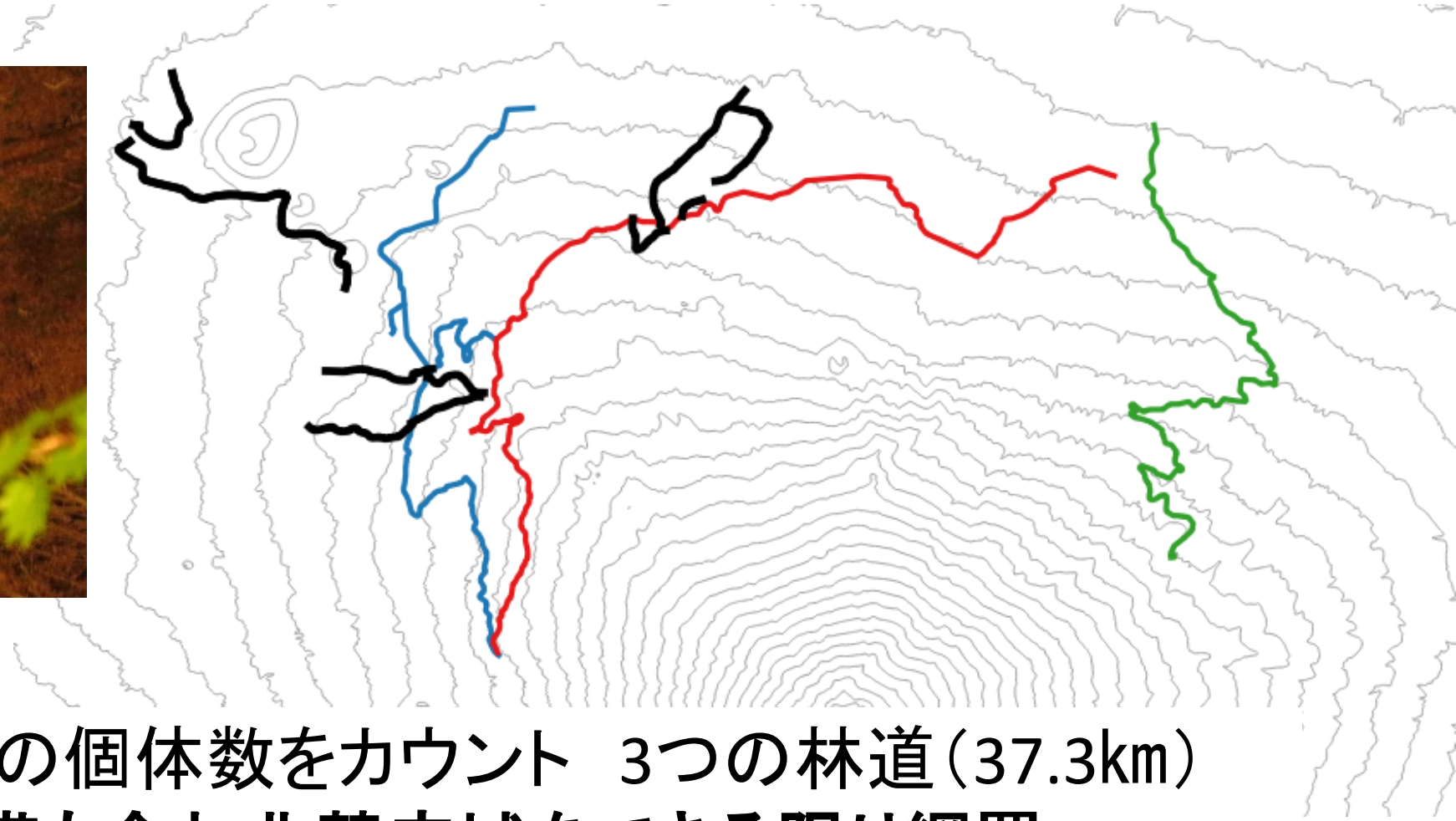


3ラインのみ
中標高の一部地域に偏る
(アクセスが容易)

今日の話題

1. ニホンジカってどんな動物？
2. 山梨県・富士北麓における行政のモニタリング
3. **実際の生息状況
モニタリングの結果は妥当なのか？**

富士北麓でのライトセンサス調査

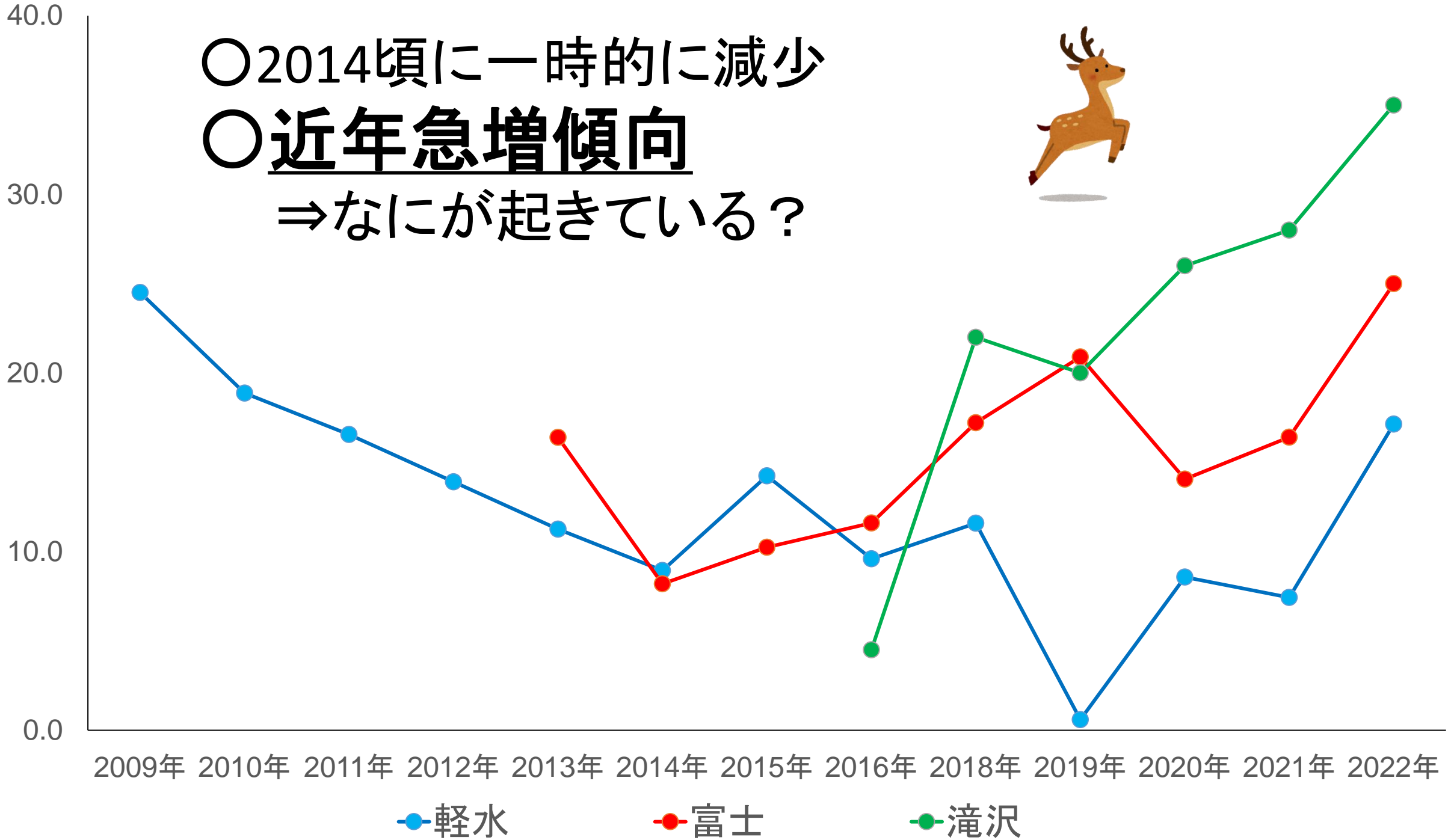


出没するシカの個体数をカウント 3つの林道(37.3km)
亜高山帯も含む北麓広域をできる限り網羅
2008年から現在

○2014頃に一時的に減少
○近年急増傾向
⇒なにが起きている？

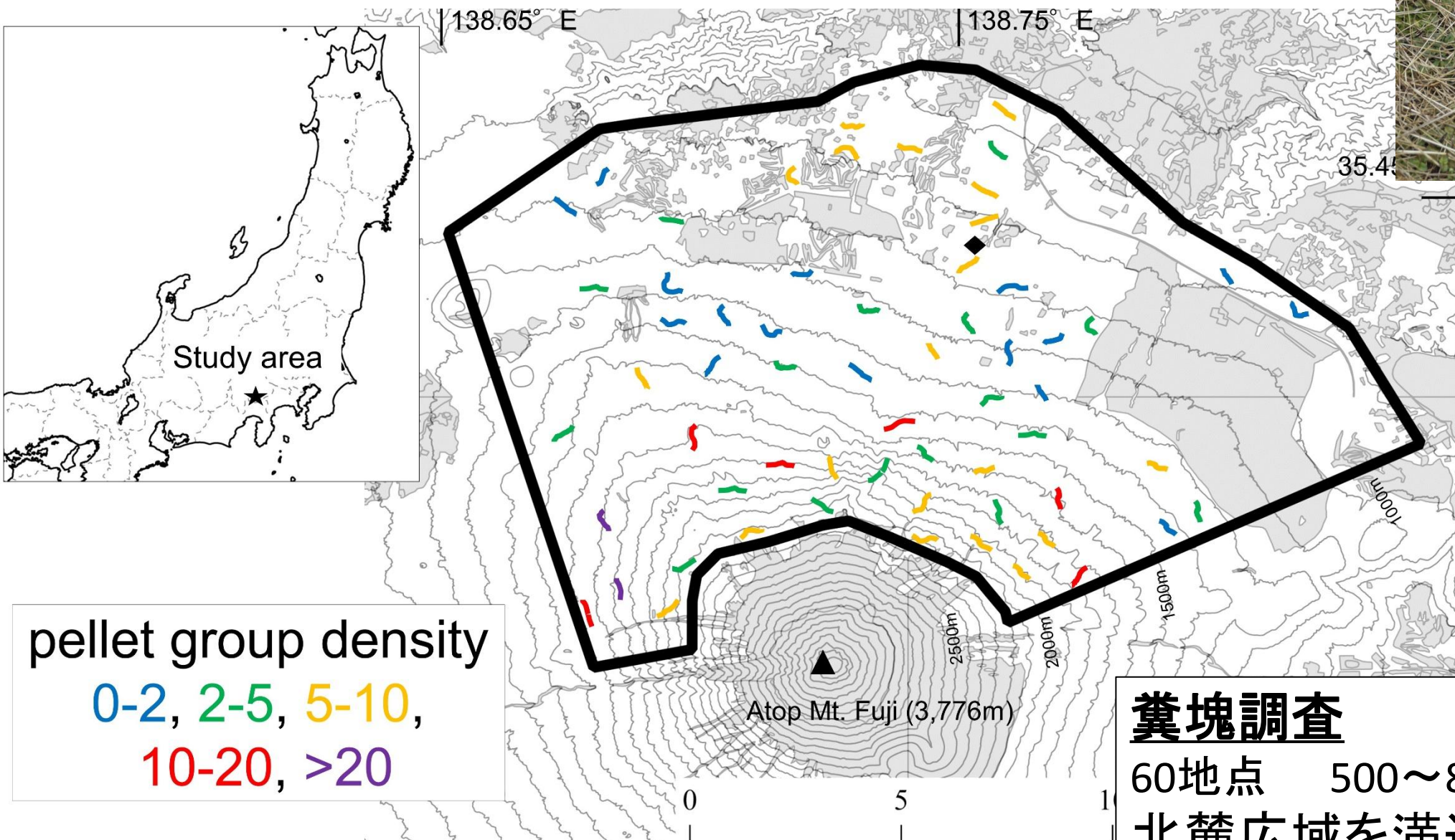


個体数/10km



● 軽水 ● 富士 ● 滝沢

富士北麓のシカの空間分布



糞塊調査

60地点 500~800m踏査
北麓広域を満遍なく網羅！

中標高域の環境 高質な餌が豊富に存在

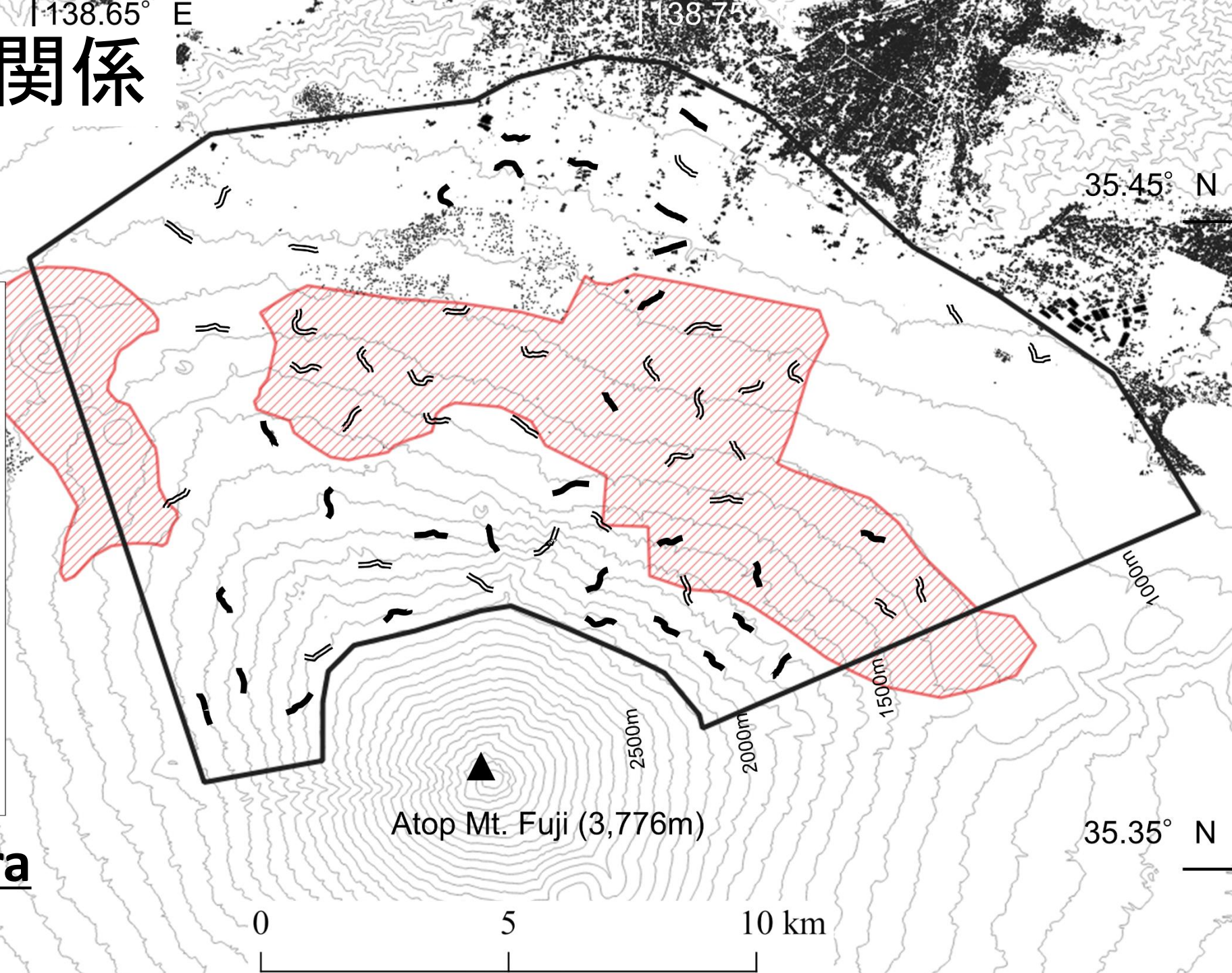
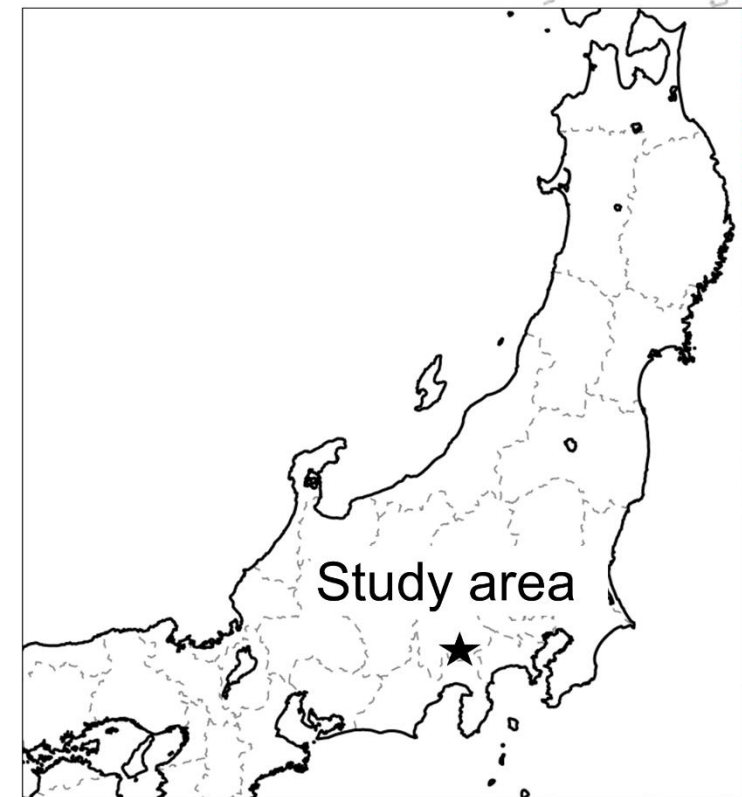


高標高域の環境 餌貧弱(ところによりササが残ってる)



なんでこんな
環境にシカ多い？

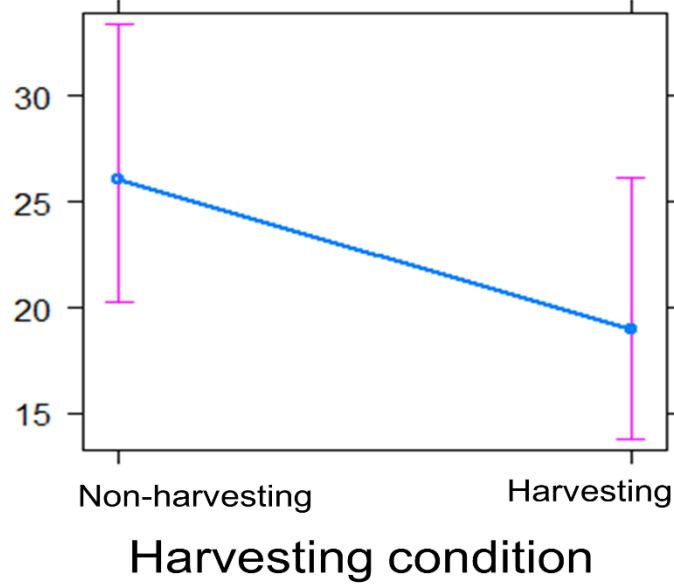
捕獲場所との関係



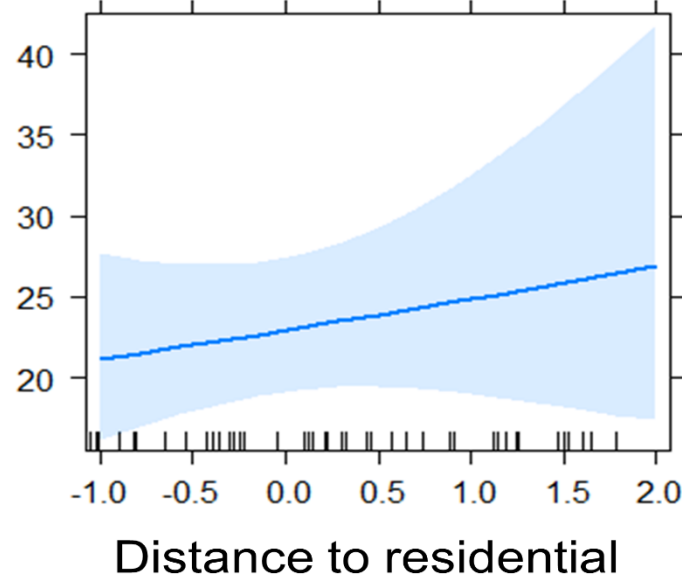
Takada & Nakamura
(2024) *Animals*

Number of deer pellet-groups

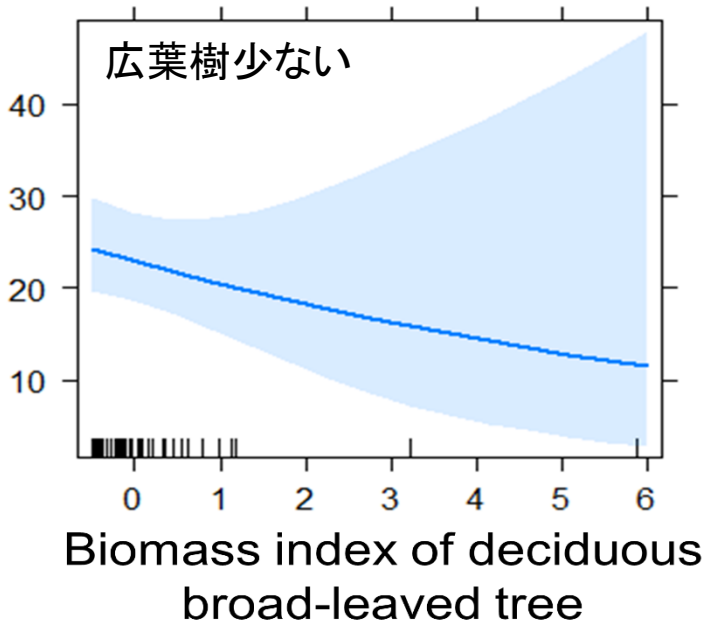
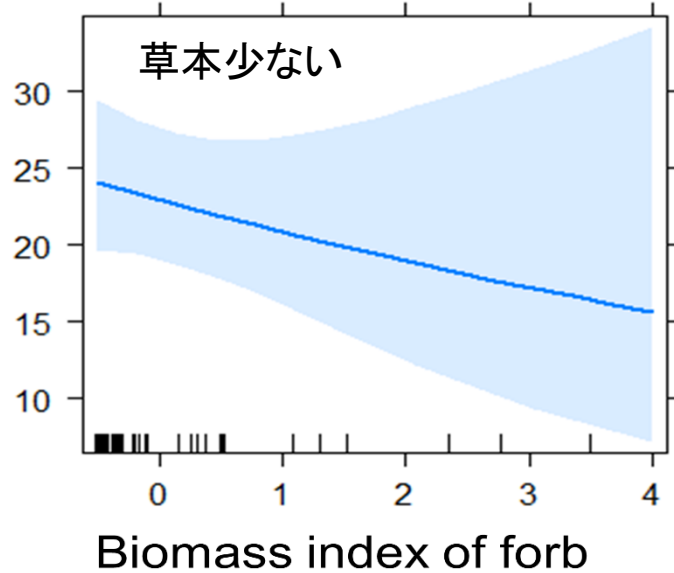
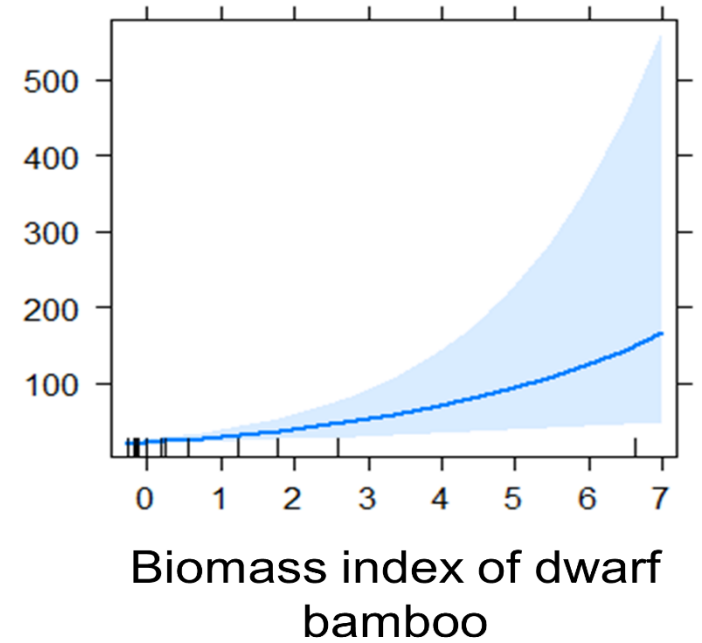
非捕獲地域



人家の遠く



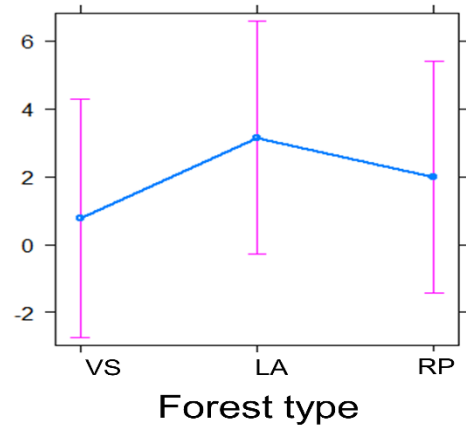
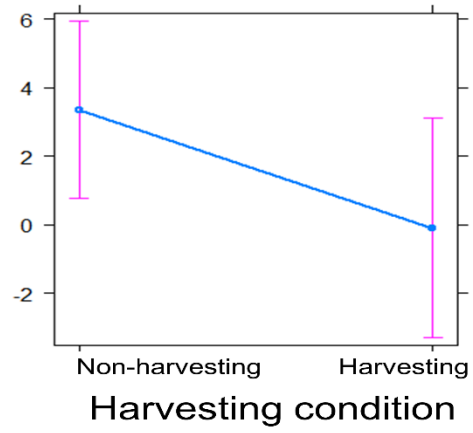
ササが多い



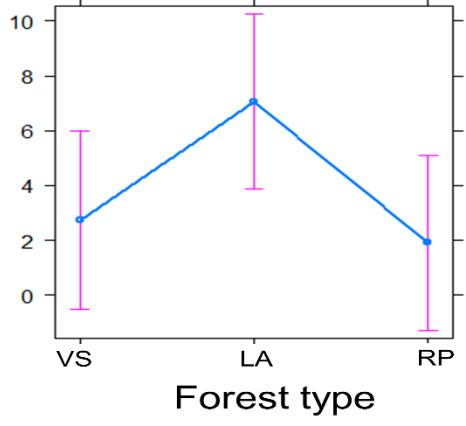
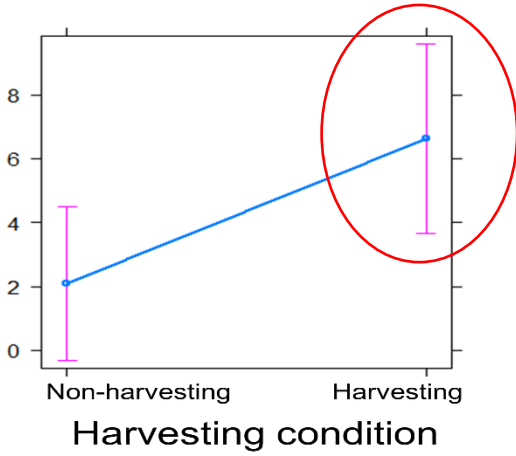
人間活動がシカの分布に強い影響を与えている！

Landscape of Fear
恐怖の景観

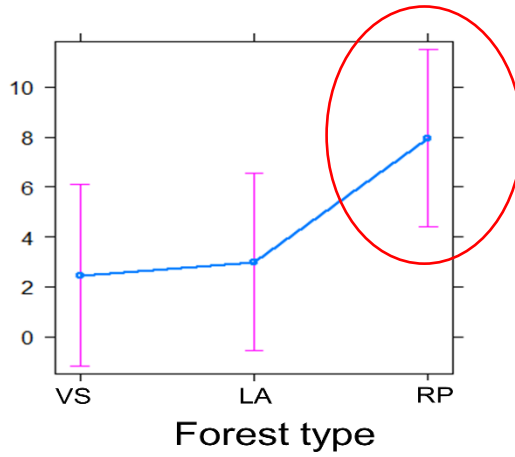
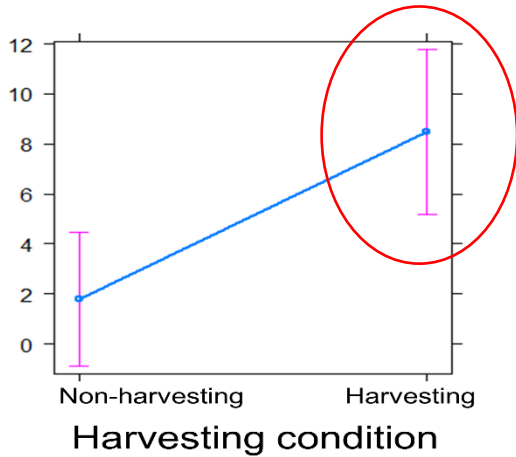
Biomass index of dwarf bamboo



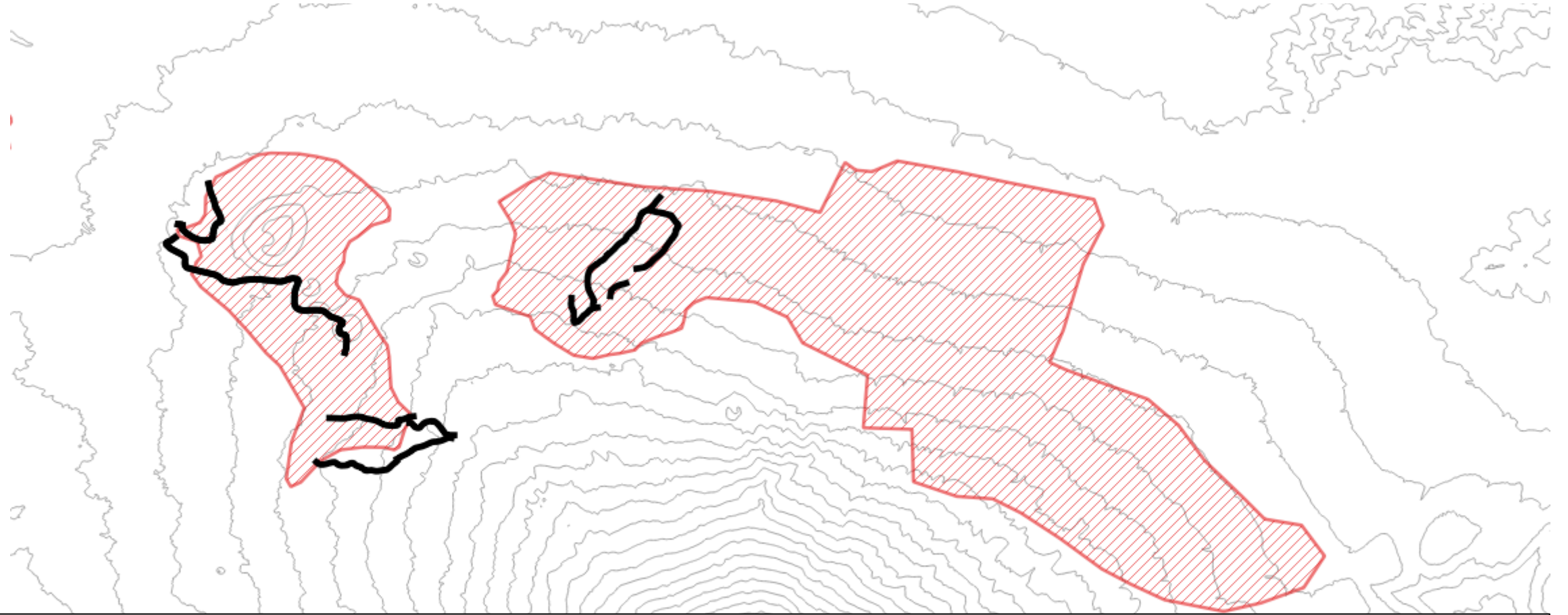
Biomass index of forb



Biomass index of deciduous broad-leaved tree



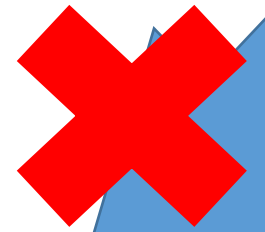
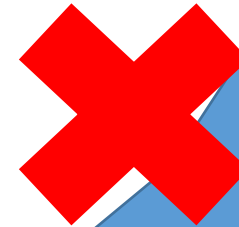
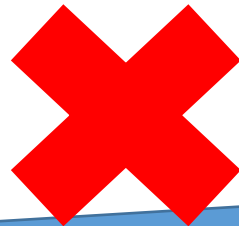
捕獲場所と糞塊調査（行政モニタリング）の位置関係



**糞塊調査は管理捕獲が実施されている地域で実施！
どちらもアクセスが容易な地域（林道が多い中標高域）
行政のモニタリングはほぼ間違いなく過小評価！**

捕獲圧弱い頃(2000年代)

- 人間活動を避ける
 - 餌が少ない場所避ける
- ⇒ 中標高で増加



捕獲圧の強化(2010～現在)

- 中標高でシカの管理捕獲
⇒ここにいたら死ぬ！
高標高域へ移動
(県の調査されていない)



亜高山だけでなく高山帯にまでシカが進出！！

高山植物の減少
亜高山帯森林での樹皮剥ぎ



富士山の亜高山・高山生態系が危機的状況！

富士山高山帯におけるニホンカモシカの激減

- 合計9頭のカモシカを識別

	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
成獣メス	2	2	1	1	0
成獣オス	2	2	1	1	0
当歳獣	2	2	1	0	0
若齢獣	1	2	4	4	4
合計	7	8	7	6	4
密度 (頭/km ²)	0.58	0.67	0.58	0.49	0.32



- 大人の個体数・子供の出産率

⇒経年的に激減！

- 2022年は個体に出会えず。。。

近年では人家の周辺でシカの個体数が激増！
人家周辺では捕獲が行われていない！

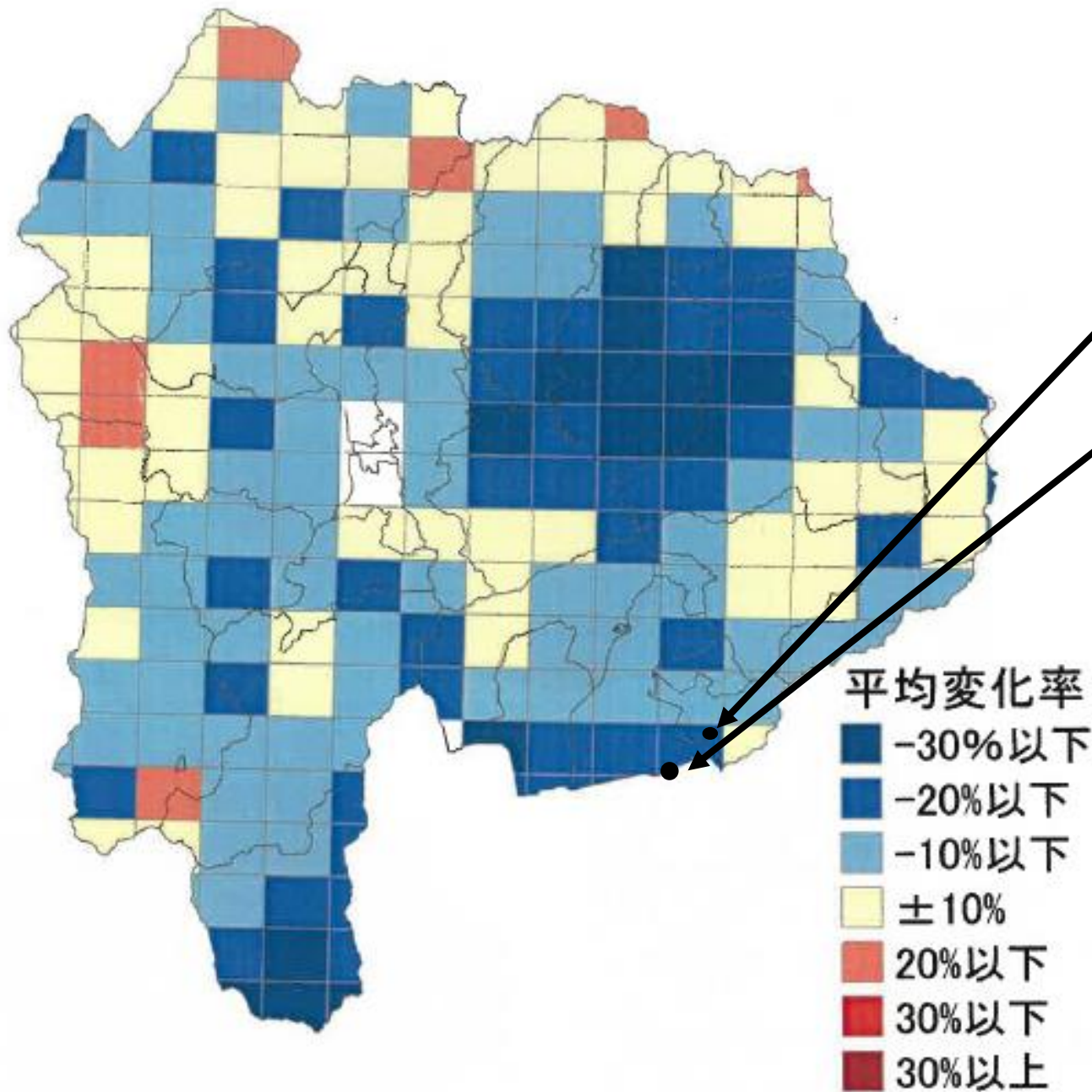


農業被害、交通事故、感染症リスクの増加

山中湖畔のシカ: 定住性



小さい行動圏
市街地からほぼ外に出ない
(標高を上げると捕獲地域)



市街地定住タイプ

高山季節移動タイプ

5kmメッシュの中にいろいろなタイプの個体がいる！
人の大量捕獲による産物

図 5-12 平成 28 年度-令和 2 年度にかけての推定生息密度の平均変化率

まとめ

- 限られた調査地点で広域のシカの実際の生息状況（個体数）を把握するのは非常に困難
- シカの空間分布や行動パターンは人の捕獲圧により敏感に変化
- シカの高標高域への進出や市街地付近での増加は全国的にも起きてきている

人との軋轢を軽減し、生態系を保全していくためには
どのようなモニタリング、管理が必要か？