



ノウサギ対策具体化に向けた調査検証

1. ノウサギの行動調査
2. 防護ネットの有効性の確認等



令和8年3月制作

第1部

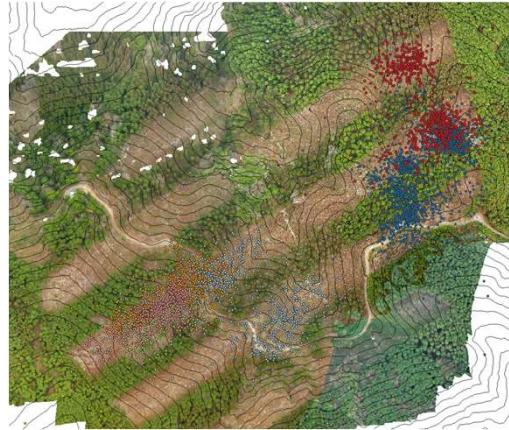
目次

1. ノウサギによる被害状況

2. ノウサギの生態（文献）

3. ノウサギの行動調査

- (1) 誘因捕獲とGPS首輪の装着
- (2) 行動調査分析と結果
- (3) 行動調査のまとめ



行動調査分析



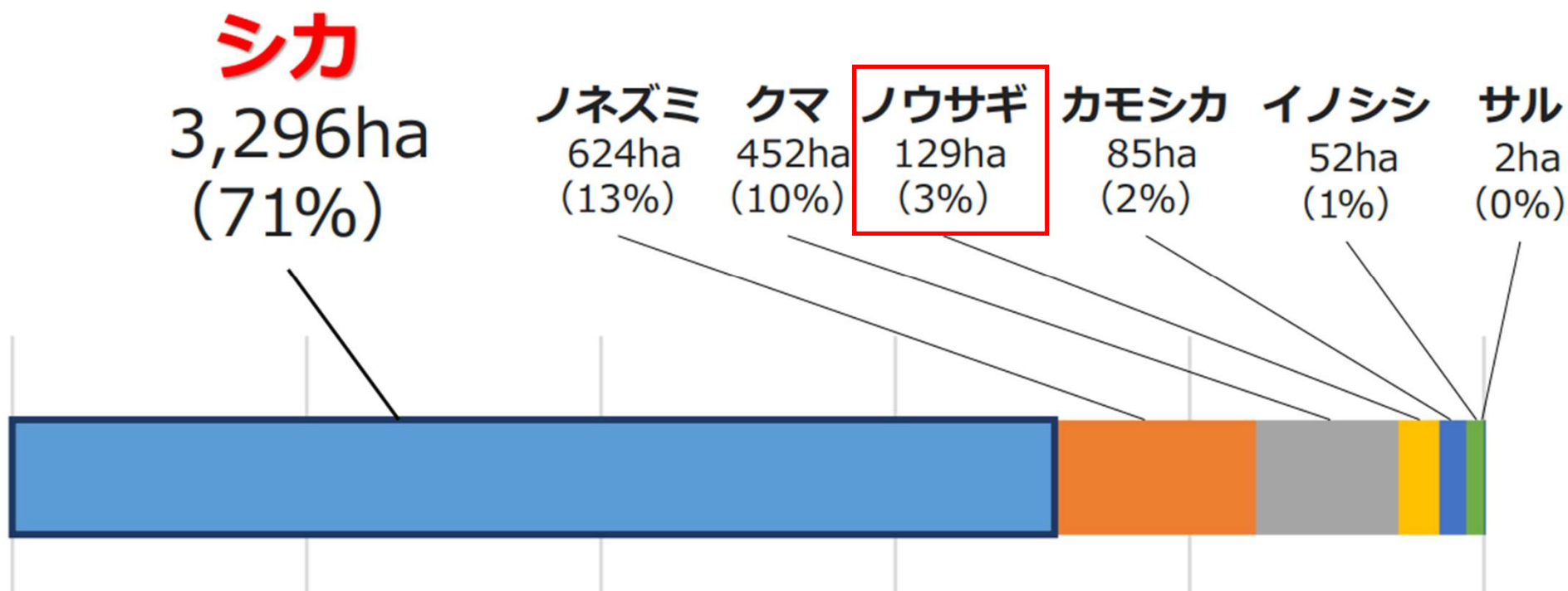
GPS首輪を装着した行動調査



箱罠の誘引捕獲

主要な野生鳥獣による森林被害面積（令和4年度）

野生鳥獣による森林被害面積は、全体で 4,640ha
その約7割が、シカによる被害



出典：ノウサギ被害対策アプローチブックより

苗木被害（ノネズミ：側枝・側葉食害 スギ苗）



R4年4月8日撮影

特徴：側枝は、幹の付け根から食害を受けている。

2日後（4月10日）の映像

香川署：鷹山集約化試験団地

〈参考〉 ノウサギによる苗木被害例（令和4年度）



ヒノキ苗 樹皮の剥皮 令和4年7月26日 撮影



スギ苗 主軸切断 令和5年1月10日 撮影

「不採食切断」

苗木被害（スギ主軸切断）



（R4年12月31日撮影 嶺北署：石原山試験地）



2. ニホンノウサギの生態について（文献調べ、以下ノウサギという）

- (1) **生息地**： 森林や草原、農耕地などの**開けた環境を好む**。
- (2) **行動**： **夜行性**で、昼間は木の根元、岩陰、草むらなどに潜む（**単独性**）。
- (3) **食性**： 草の葉や芽、樹皮などを食べ、季節によってイネ科の植物や高栄養価の餌、低栄養価の植物など**多様な食物を食べ適用能力がある**。
冬季は植物が少ないため苗木や樹皮を食べる。
- (4) **不摂食切断**： 苗木など**切断するだけで食べずに放置する**行動をとることがある。
- (5) **繁殖（妊娠出産）**： 胎生で春から秋に掛けて**年に複数回出産し、一度に1～4頭**（平均1.6頭）の子を産む。**妊娠期間は約42～47日間と比較的短い**。（**ほぼ10頭/年**）
- (6) **育児**： 出産後は、天敵に見つからないように**授乳時だけ子供の元を訪れる**。
子は早くに成長し、**生後約1ヶ月で独立する**。（**早熟性**）
- (7) **盲腸便**： 柔らかく粘液に包まていて**腸内で再発酵させたもので**、ビタミンやタンパク質などの栄養素が豊富で少ない栄養素でも効率よくエネルギーを得ている。（**食糞行動**）
現場に落ちている**普通の糞（硬便）とは違う**。

ノウサギの生態について（文献より）

（8）決まった場所に出没する理由

- ① **安全な「隠れ家」**： **巣穴を掘らない**ため、日中は**茂みの中や木の根元、岩陰など**の安全な場所で身を潜める。決まった場所に出没するのは、**そこが天敵から見つかりにくいことや、安心して**隠れ家である可能性が高い。
- ② **決まった「ねぐら」**： **捕食者から身を隠せる安全な場所**は「ねぐら」になる。夜行性なので**日中は複数の「ねぐら」に身を潜めている**。
- ③ **縄張り内の「通り道」**： 単独で行動し通常は**半径100m～200mの行動圏**を持つ。エサ場やねぐらを行き来する決まった通り道があることが多く、**特定の場所を何度も通る習性**がある。

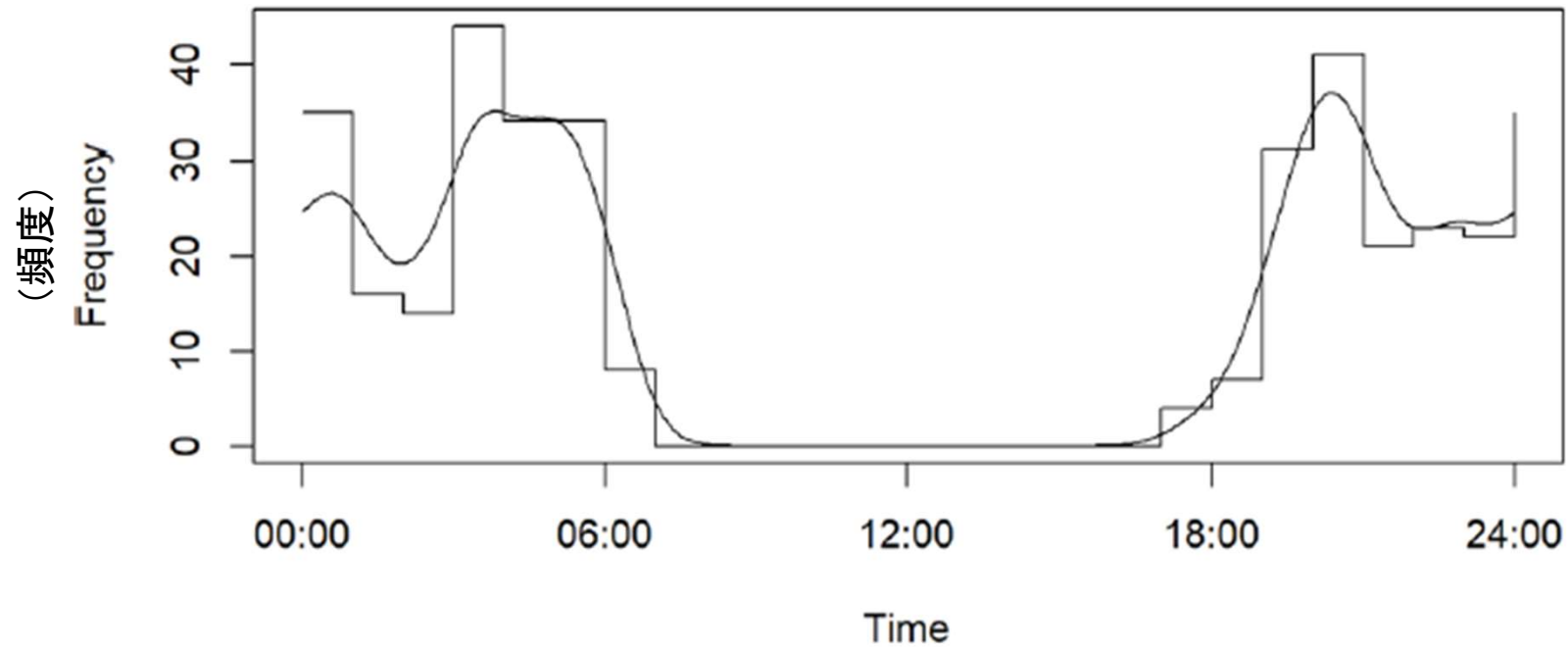
（9）糞を同じ場所にする理由

- ① **マーキング**： 縄張りを主張するために、**決まった場所に糞をして自分の存在をアピール**する。
- ② **トイレの場所**： 衛星的な理由から、**食事や休息する場所とは少し離れた場所**を利用する。

（10）昼間の主な行動

- ① **休息と睡眠**： 昼間は天敵に見つかりにくい茂みの中などでじっとしている。眠りは**常に周囲を警戒**しながら深い眠りと浅い眠りを繰り返すため、目を開けたまま眠っていることもある。
- ② **活動する場合**： 稀に昼間でも餌を食べたり移動することがある。**特に寒い季節には体温維持**のために昼間に活動することがある。

ノウサギの活動時間推定 (1日の活動リズム)



出典：「高知県におけるニホンノウサギの行動特性および行動圏」
高知大学農林資源環境学科 高橋光夏 著より

3. ノウサギ行動調査

調査の目的 （調査期間：令和6年度～8年度）

主伐後の再造林地で急増しているノウサギによる苗木被害を抑制するため、

- ① ノウサギの行動特性の把握（GPS首輪）、
 - ② 捕獲手法の改善（誘因餌の検証）、
- を目的として調査を実施しています。



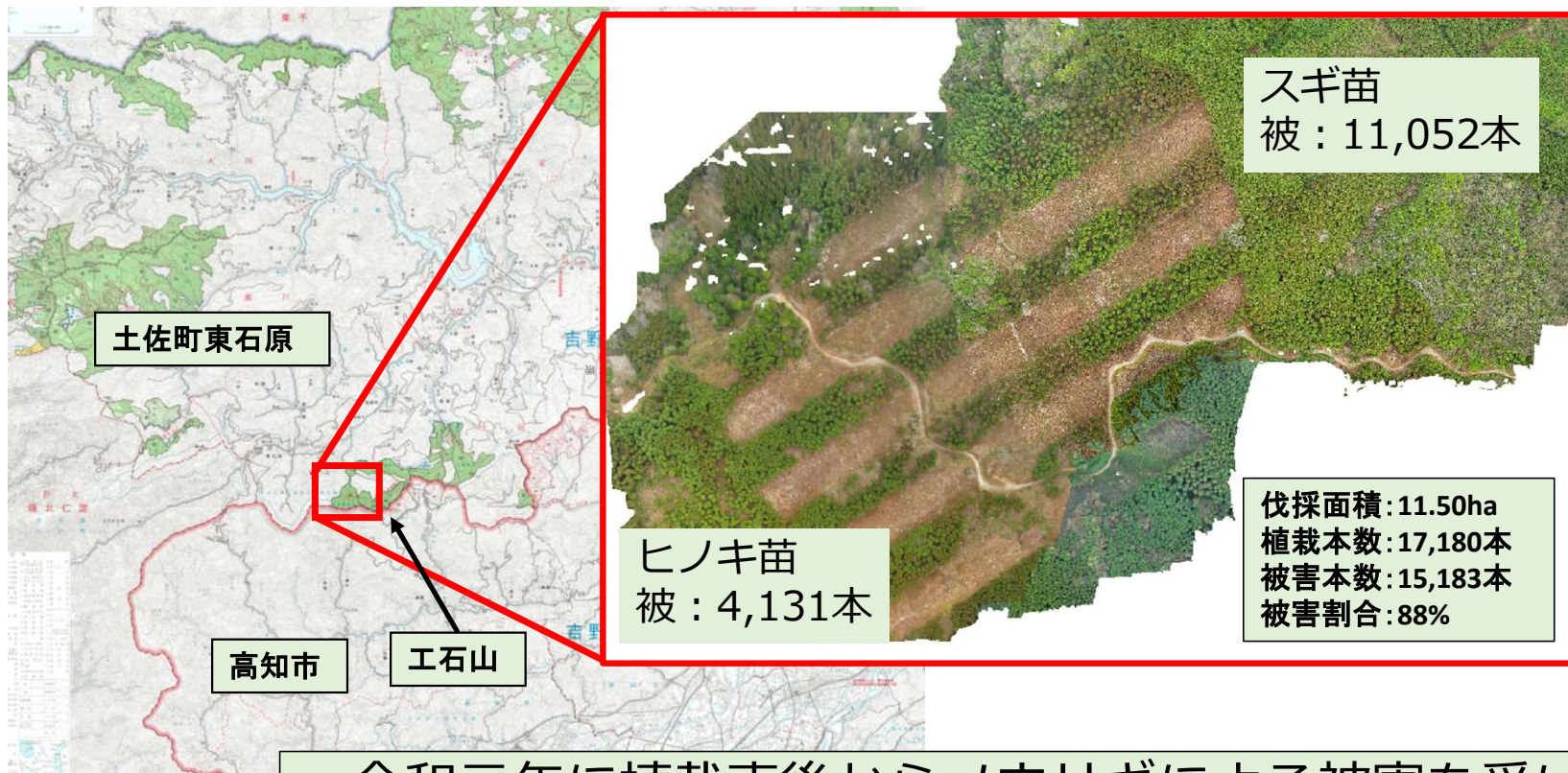
調査方法

- (1) 生体捕獲した個体にGPS首輪を装着（調査期間：1頭／2か月）
- (2) 取得したデータはQGISで解析、行動範囲などを把握
- (3) 首輪装着後の行動をセンサーカメラで観察



試験地の概要

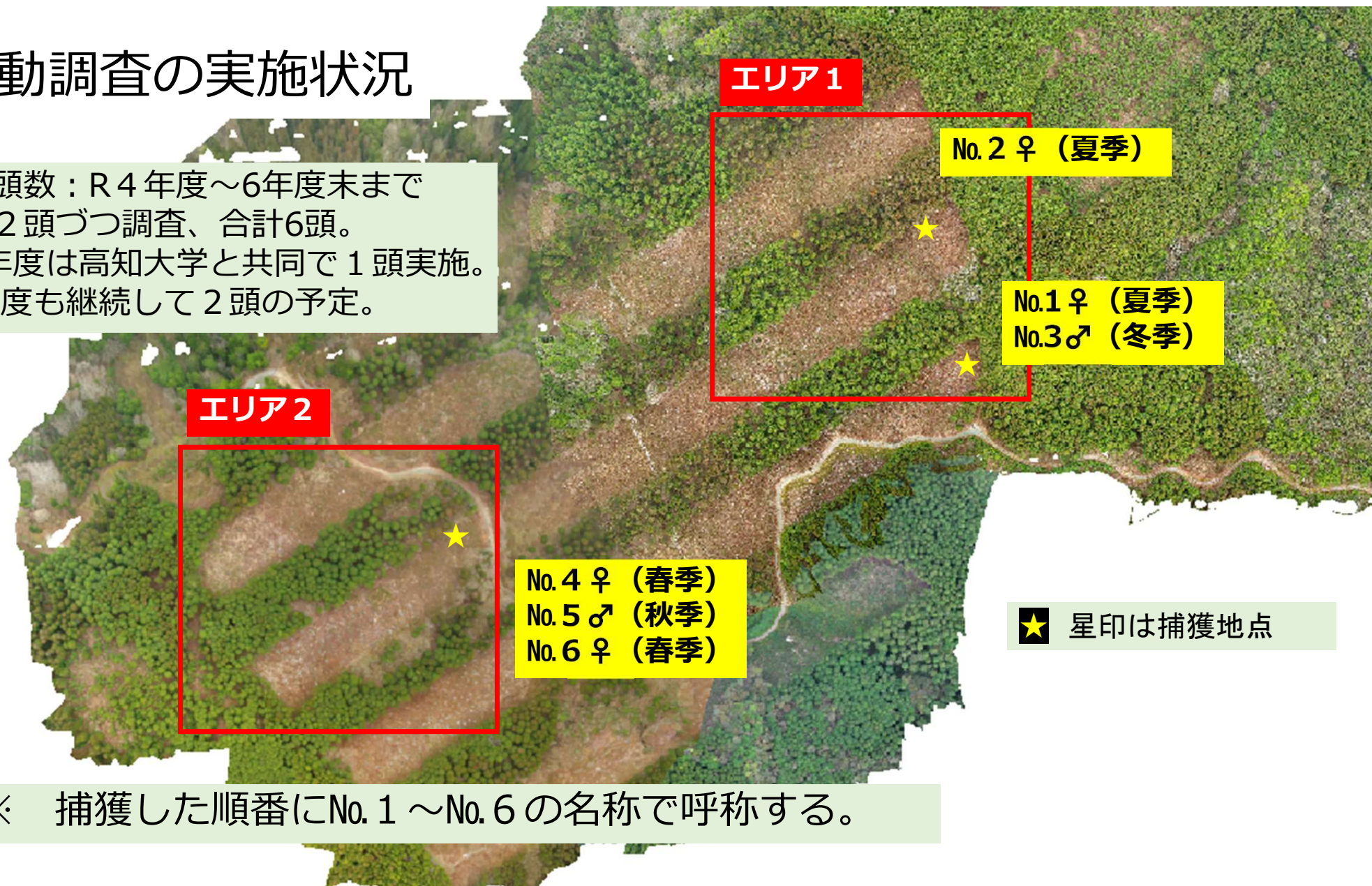
嶺北署管内：石原続新山国有林88林班い小班



令和元年に植栽直後からノウサギによる被害を受けた。
令和3年度に改植、ネット式の単木保護を施工。

行動調査の実施状況

調査頭数：R4年度～6年度末まで
各年2頭ずつ調査、合計6頭。
R7年度は高知大学と共同で1頭実施。
R8年度も継続して2頭の予定。



※ 捕獲した順番にNo. 1～No. 6の名称で呼称する。

〈参考〉 誘引餌の検証 (令和3年度実施)



飼料
(ハイキューブ)



ペットフード
(もぎたてトロピル)



小松菜



コウヨウザン苗

その他、野菜（ニンジン）や果物（リンゴ、イチゴ）を購入して試したが、この中では、別の場所でハイキューブと小松菜で若干の捕獲はできたものの誘引効果はあまり高くない状況。

試行錯誤の結果、現場付近の「ヤクシソウ」（乳草と呼ばれる）を移植して使用したところ誘引効果が高まった。

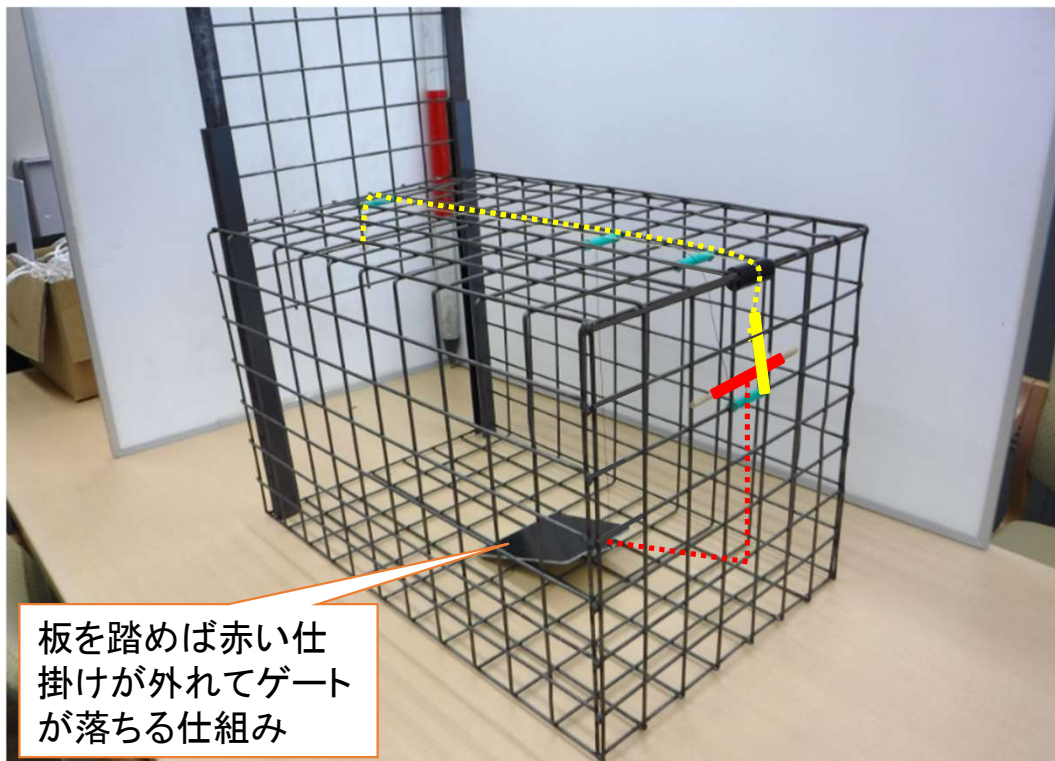
「ヤクシソウ」



どんな植物？

- キク科の2年草で2年目に成長して秋に花が咲く
- 葉や茎を切ると白い乳液が出る（乳草の1種）
- 葉や葉の付け根の形状で見分ける

開発したノウサギ専用捕獲罠



【罠の種類】

- ・箱罠
- ・踏み板式(仕掛けを改良)

【利点】

- ・誤作動が少ない
- ・仕掛けが簡単

【注意点】

- ・積雪時には凍結して使用できない

【サイズ等】

- ・5cmメッシュ
- ・H35cm × D35cm × L40～45cm

獣害監視センサー →

捕獲罠設置時
令和5年12月23日



餌の配置状況



5月～10月は「**ヤクシソウ**」で誘引



12月～3月は「**大根葉**」で誘引力UP

R6年10月10日
ヤクシソウで誘引
採食中の姿勢



R7年3月24日
大根葉で誘引
採食中の姿勢



R 7 年3月24日
No.6 ♀
捕獲直後の様子



R7年3月24日

No.6 ♀

逃げようとする様子



(4) 捕獲とGPS首輪の取付



写真はNo.6 ♀ 令和7年3月24日



調査に使用したGPS首輪

- ・ GPS信号の受信設定は30分間隔
- ・ ドロップオフは10週間
- ・ 調査期間は約3か月
(装着から回収まで)



- Lotek社製 (本社はカナダ)
- ・ 生産国：ニュージーランド
 - ・ 機種名：LiteTrack40
 - ・ 主な機能：ドロップオフ
 - ・ GPS首輪(重量約50g)

表-1 捕獲個体の情報

年度別	番号	性別	体重	開始日	終了日	季節
令和4年度	No.1	♀	1.6kg	R4.7.21	R4.9.30	夏季
	No.2	♀	2.5kg	R4.7.27	R4.9.30	夏季
令和5年度	No.3	♂	2.1kg	R6.2.14	R6.3.16	冬季
	No.4	♀	2.7kg	R6.3.27	R6.4.26	春季
令和6年度	No.5	♂	2.5kg	R6.10.10	R6.12.16	秋季
	No.6	♀	2.0kg	R7.3.24	R7.5.16	春季

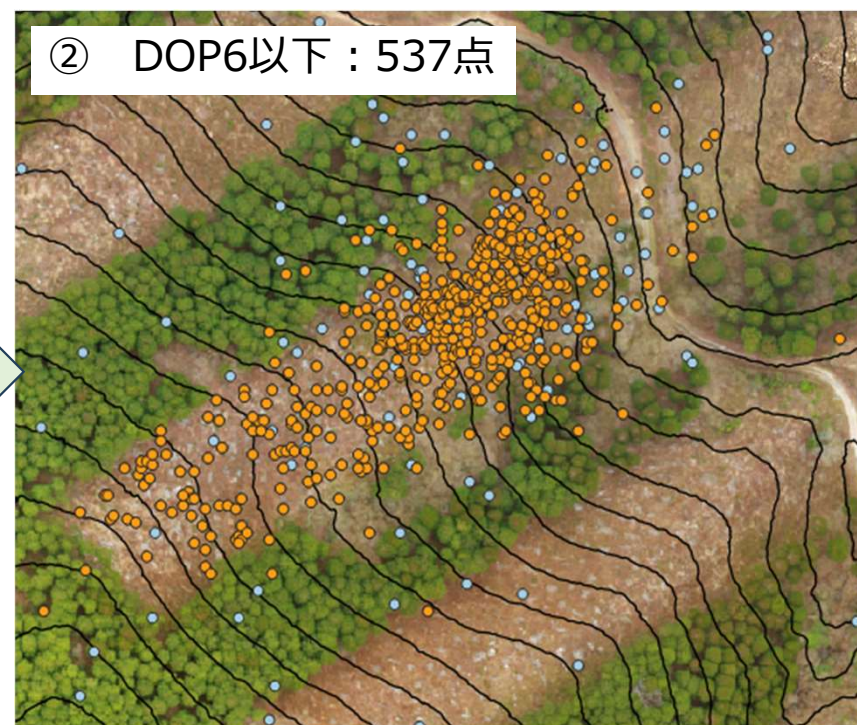
	データ取得可否	衛星	測位日時	測位時間	測位日時	取得時間		緯度	経度	標高	信頼性		気温	電圧
Index	Status	Sats	RTC-date	RTC-time	FIX-date	FIX-time	Delta(s)	Latitude	Longitude	Altitude(m)	HDOP	eRes	Temperature(C)	Voltage(V)
1	Valid	4/4	2022/7/21	5:30:11	2022/7/21	30:18.9	7.868	33.6759	133.492	923.43	29.8	0	33	4.05
2	NotEnoughSats	0/1	2022/7/21	6:00:22			0.4						33.5	4.05
3	Valid	4/4	2022/7/21	6:30:24	2022/7/21	30:25.1	1.135	33.6757	133.499	926.6	42.4	0.2	33.5	4.05
4	Valid	4/4	2022/7/21	7:00:30	2022/7/21	00:30.4	0.351	33.6749	133.492	922.78	10.4	0.1	34.5	4
5	NotEnoughSats	0/2	2022/7/21	7:30:23			0.1						34	4
6	NotEnoughSats	0/2	2022/7/21	8:00:23			-0.4						34.5	4
7	Valid												33.5	4
8	NotEno												32	3.95
9	NotEno												33	3.95
10	NotEno												34	3.95
11	NotEno												33.5	3.95
12	Valid												33.5	3.9
13	NotEno												32	3.9
14	NotEno												30.5	3.9
15	Valid	4/4	2022/7/21	12:30:28	2022/7/21	30:27.9	-0.131	33.6759	133.492	923.59	3.9	0.1	31	3.9

■ **日時、緯度、経度、標高とHDOP**のデータを選別して解析。
 ■ **HDOP**とは、水平方向の測位精度低下率を数値化したもので、数値が小さい方が信頼性が高い。
 ■ 精度区分の定義。
 ・1以下:理想的な精度
 ・1~2:適度な精度
 ・3以上:低品質な精度(本調査は**HDOP6以下**のデータを使用した)

(5) GPSデータの解析方法

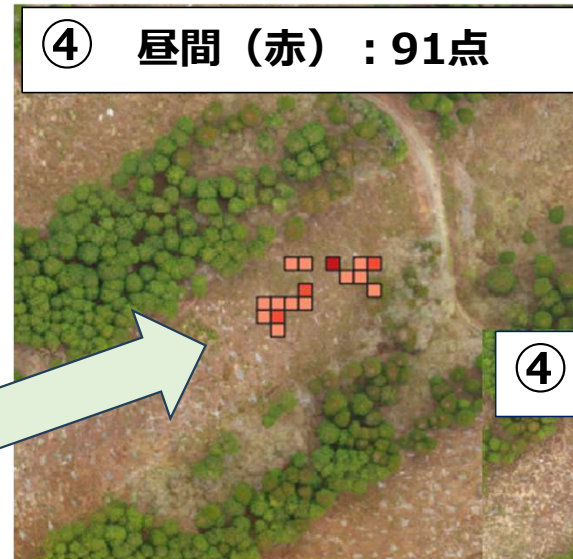
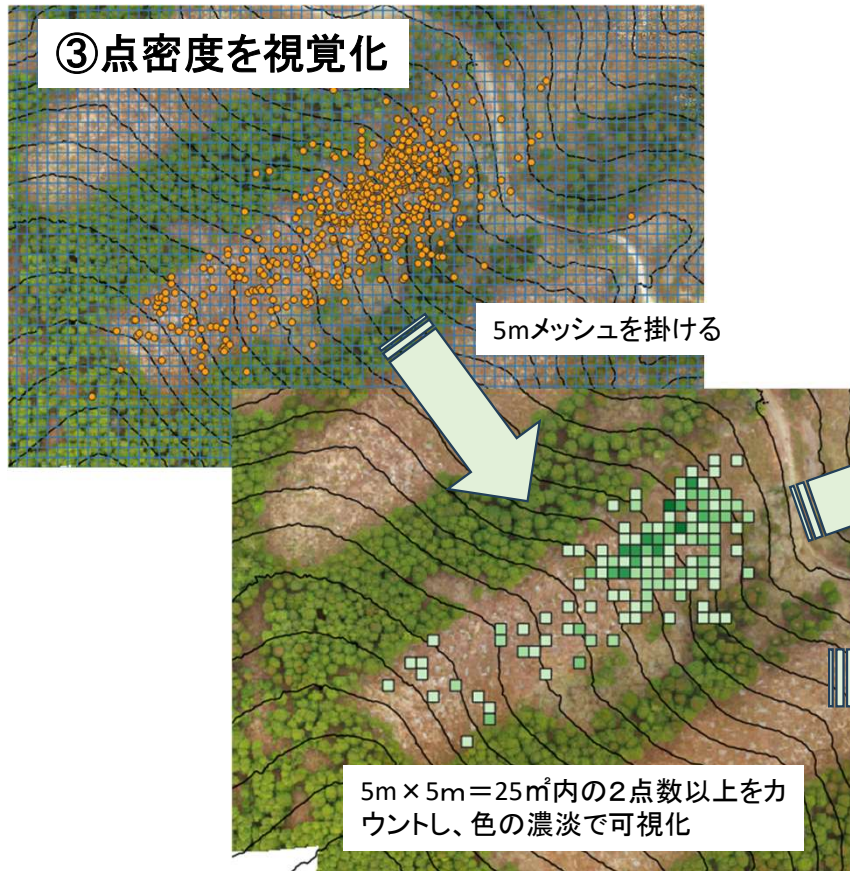
① QGISソフトを使用して調査地のオルソ画像と全ての点群データを重ねて表示した。

② ①のデータには、1点毎に「HDOP」という水平方向の誤差が数値化されたものがあり、「HDOP6以下」の比較的精度の良い点を抽出した。



③ さらに、点密度の高い場所を求め
るため、5mメッシュ内の2点以
上の点を数えて密度の高い場所を
視覚的に確認する方法で解析した。

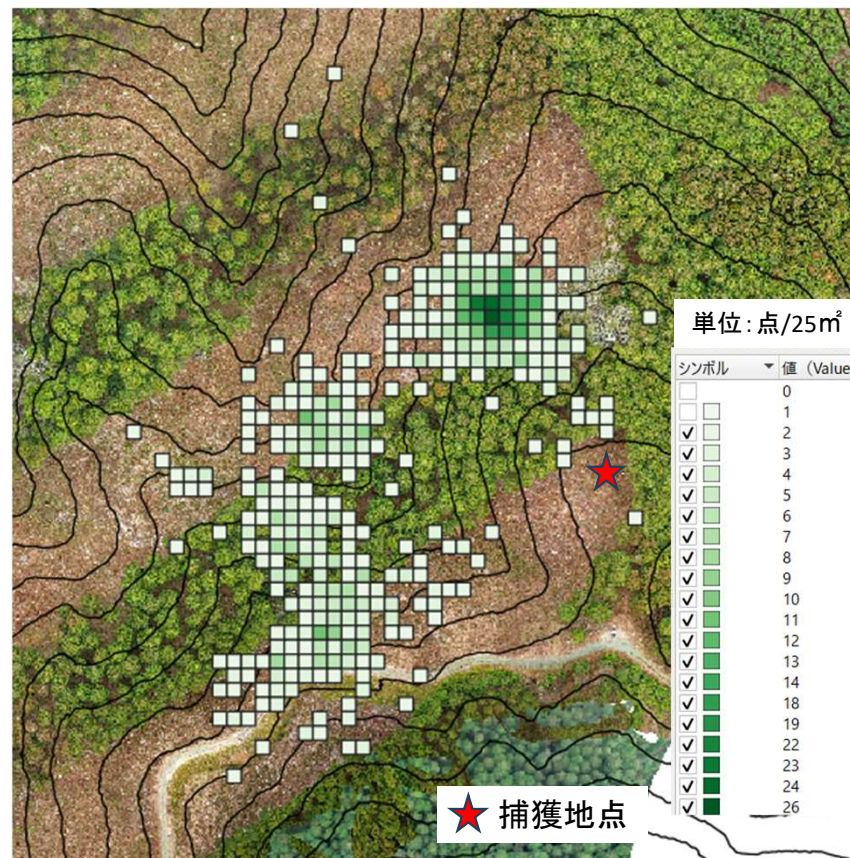
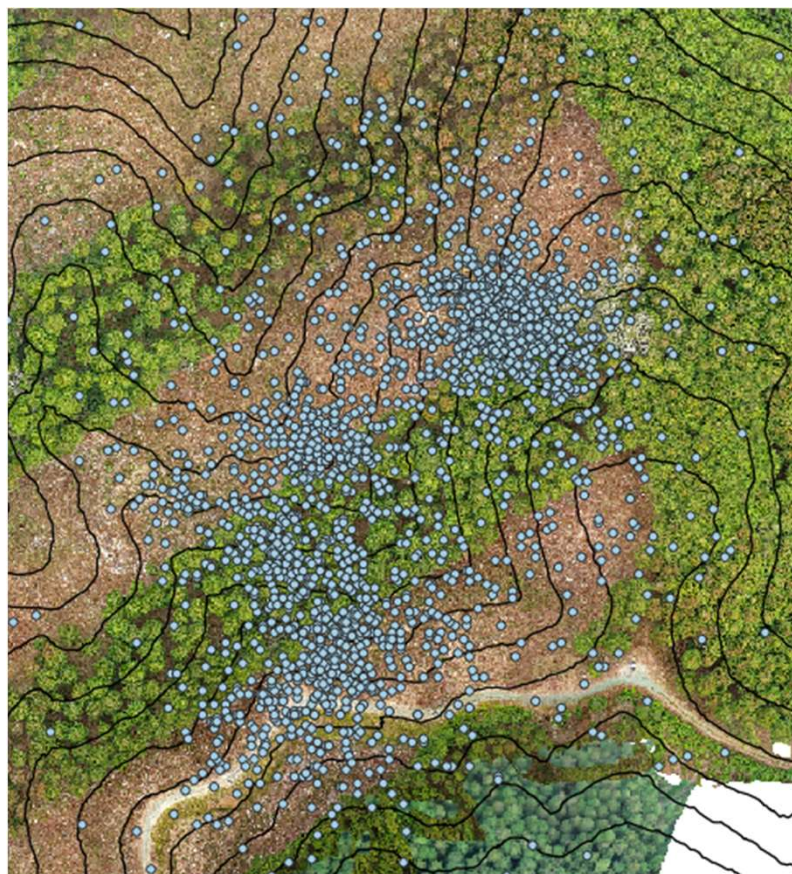
④ ③の点密度を「昼間」と「夜
間」の時間帯に分類して表示し
た。



点密度分析結果 エリア1 No.1 ♀ 夏季(R4.7.21~9.30)

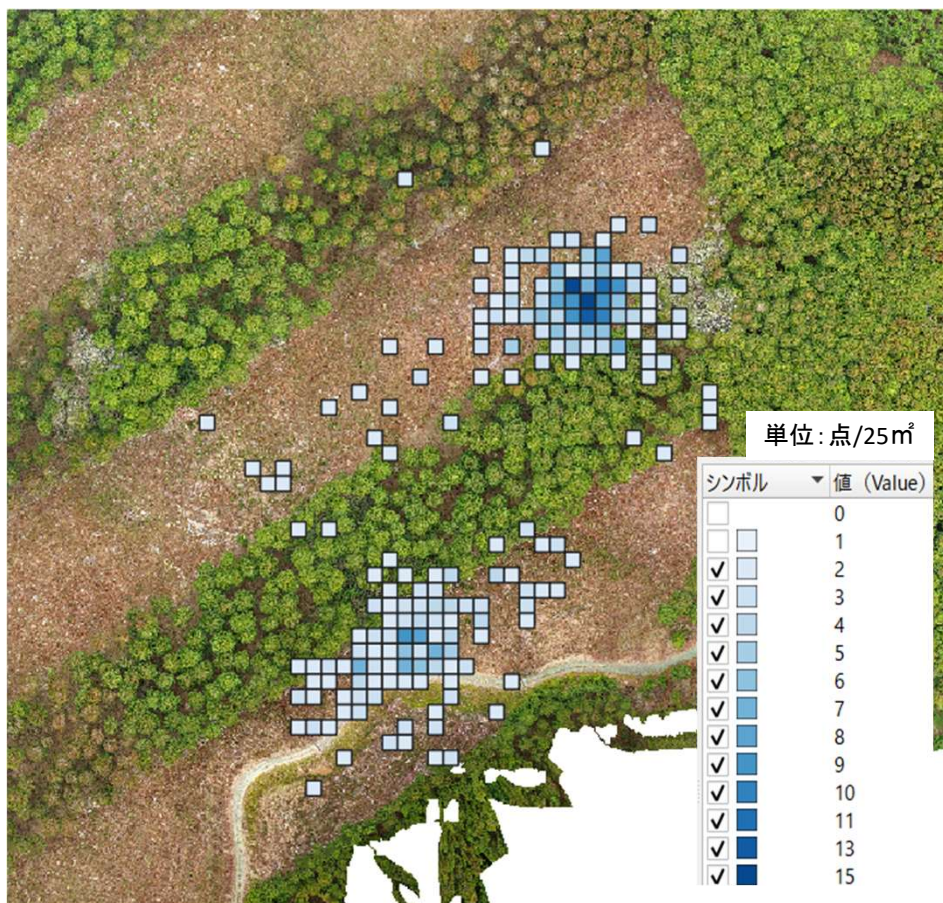
総点数:2,370点 (調査日数71日)

HDOP6以下の点密度 点数:1,692点

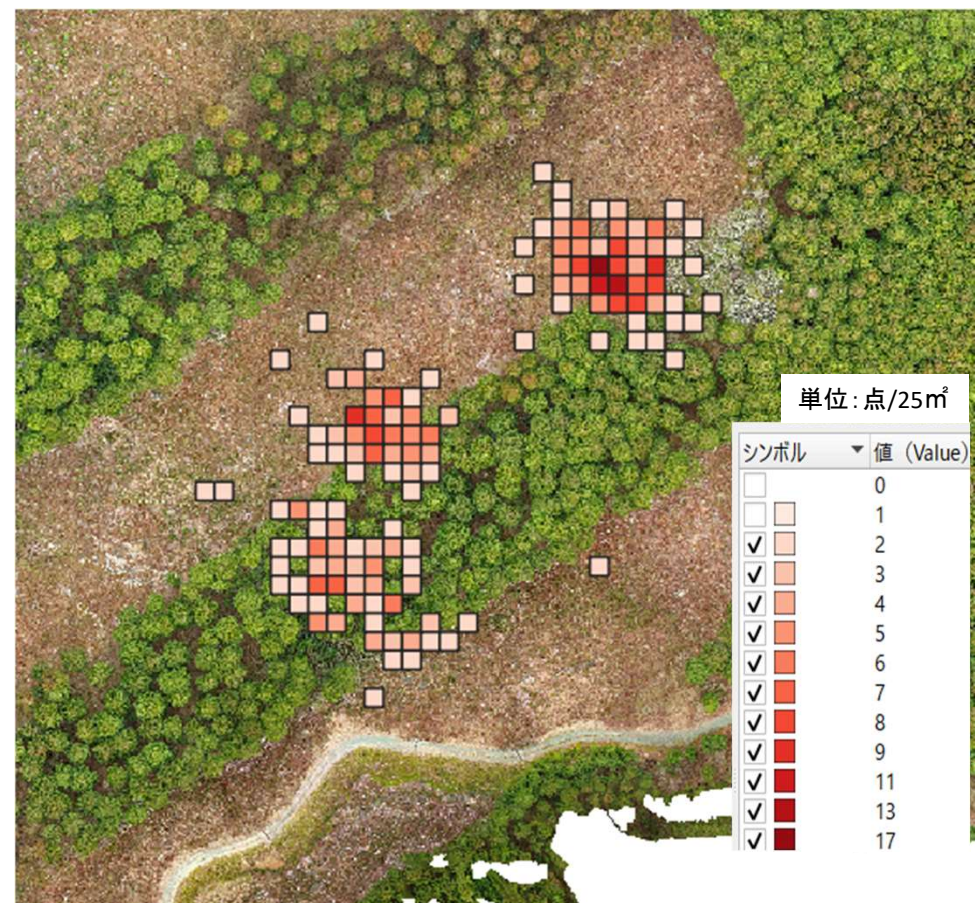


点密度分析結果 エリア1 No.1 ♀ 夏季(R4.7.21~9.30)

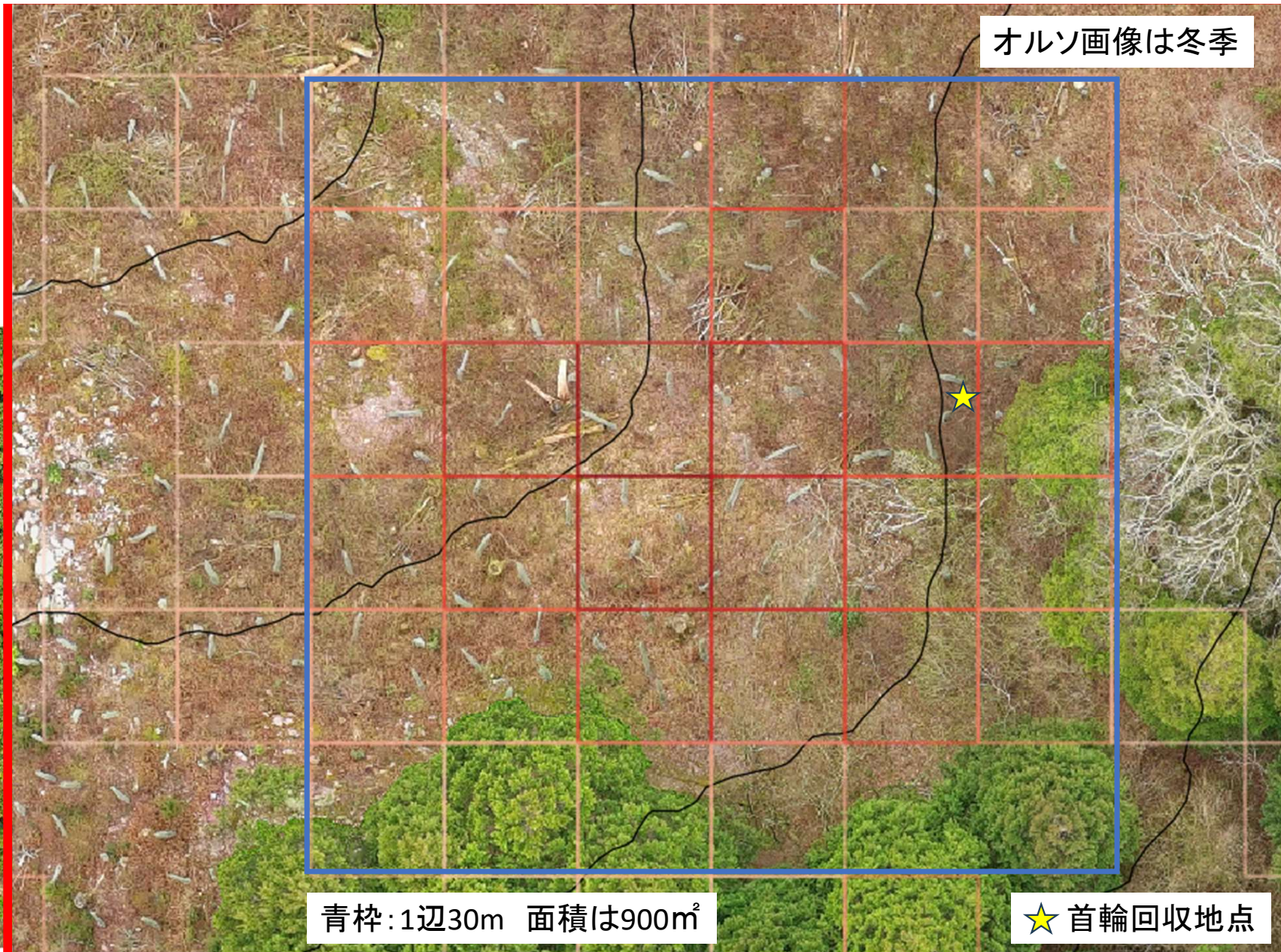
夜間点数: 1,004点



昼間点数: 688点



No. 1 の生息域
(夏季) ♀



現地確認 生息域 1

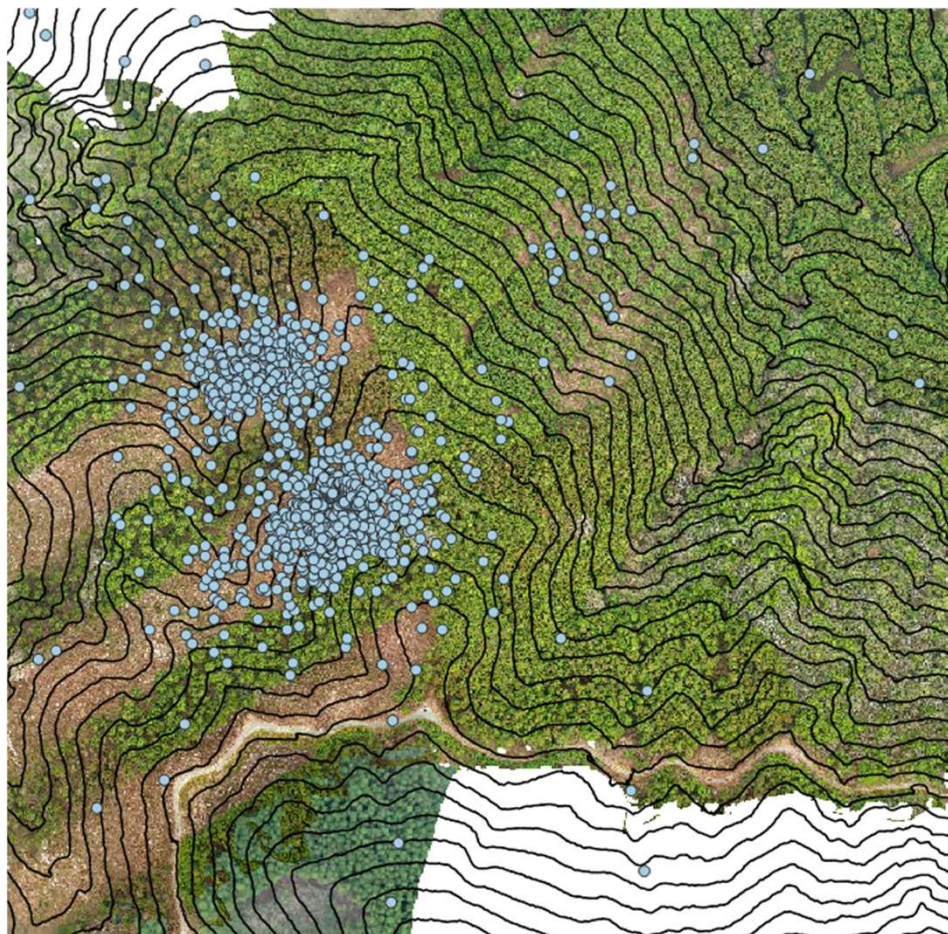


立木地域内 生息域 2

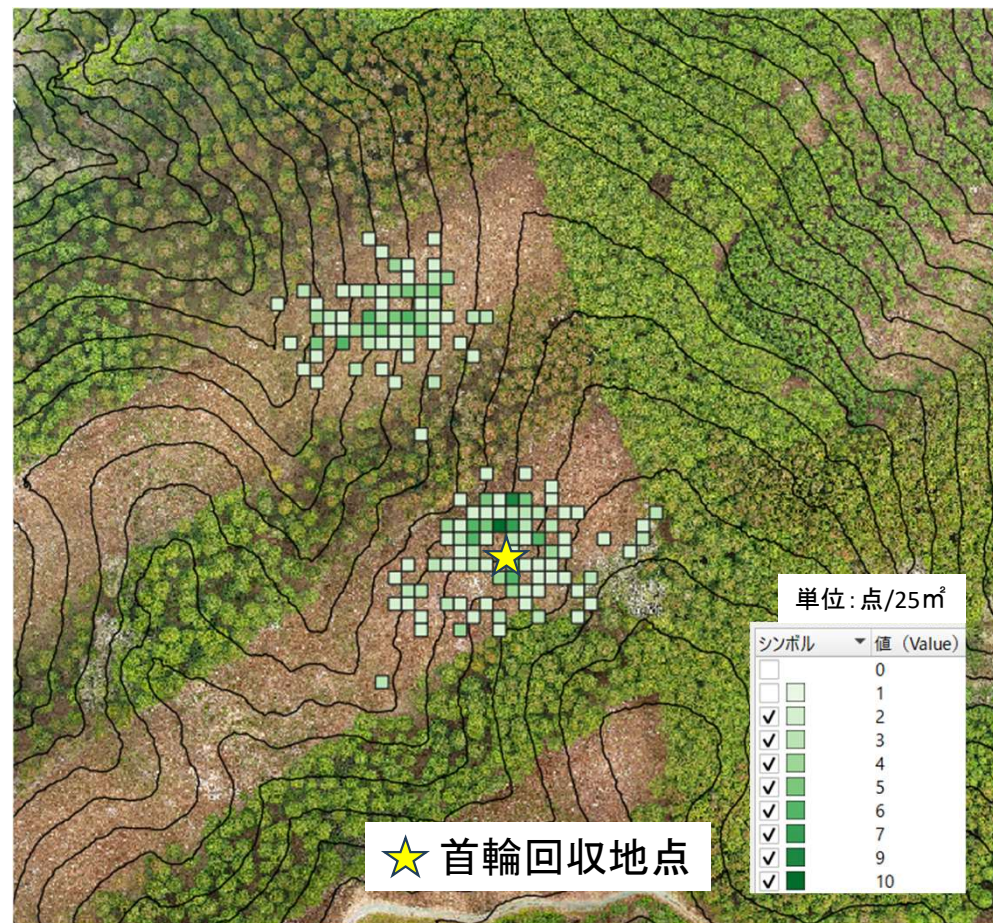


分析結果 エリア1 No.2 ♀ 夏季(R4.7.27~9.30)

総点数: 1,079点 (調査日数65日)



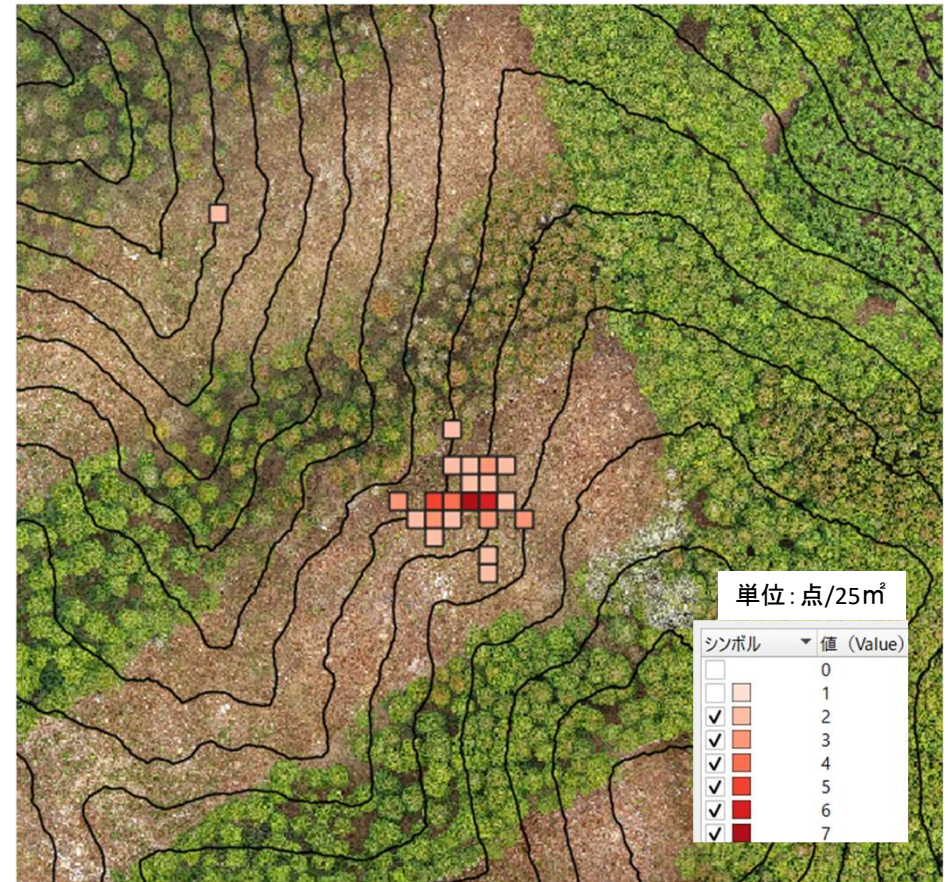
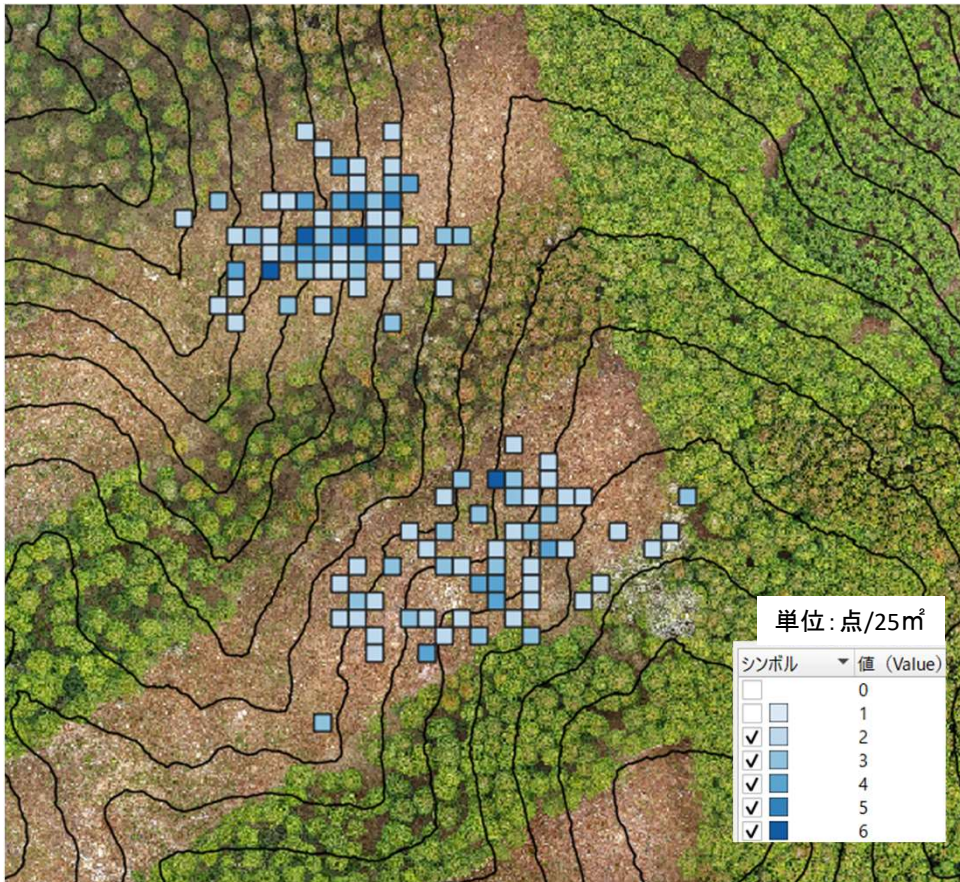
DOP6以下 点数: 708点



分析結果 エリア1 No.2 ♀ 夏季(R4.7.21~9.30)

DOP6以下→夜間点数:559点

DOP6以下→昼間点数:149点

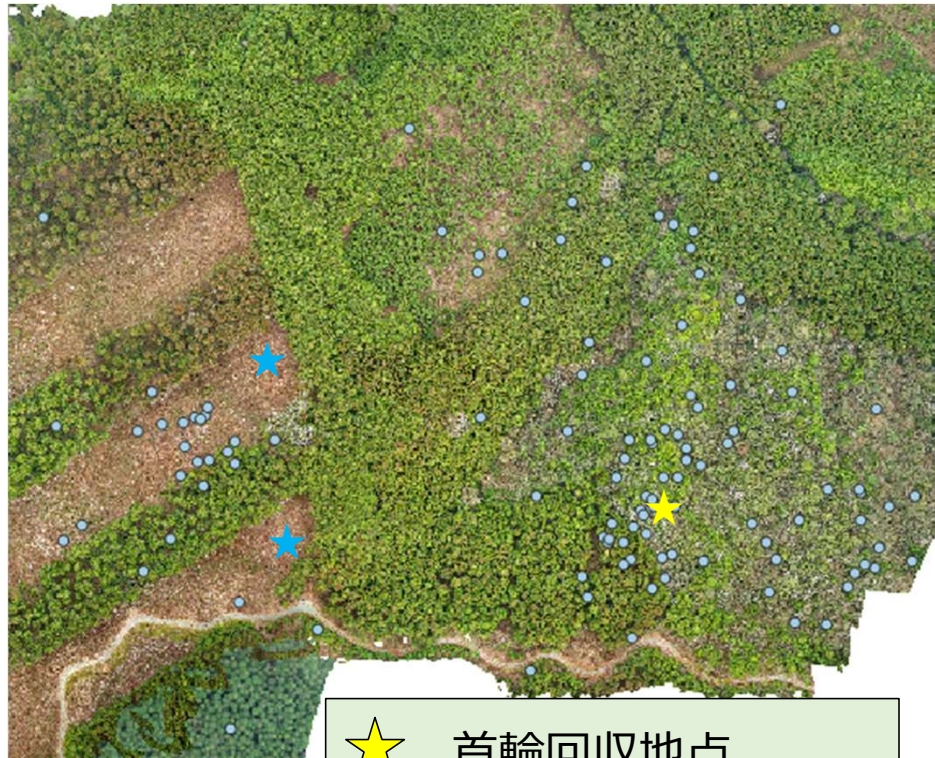


No. 2 の生息域
(夏季) ♀



分析結果 エリア 1 No. 3 ♂ 冬季 (R6.2.14~3.16)

総点数: 126点



- ★ 首輪回収地点
- ★ 再捕獲地点
(1週間に2回)

○測点が少ない理由

理由①「GPS首輪の設定ミス」

GPS衛星を測位する時間は24時間に対して、誤って12時~18時までの設定としたため、十分なデータを得ることが出来なかった。

理由②「早期に首輪が外れる」

通常2か月の予定が、ノウサギが後ろ足で首輪を掻くうちに、ドロップオフが誤作動し脱落して1か月で終了。

「調査エリアの変更理由」

No. 3は捕獲後、引き続き稼働していた捕獲罠に、放獣から1週間も経たない内に2度も同個体が掛かったことから調査エリアを1から2に変更した。

R6年2月23日No.3 ♂
繰り返し利用する習性

02/23/2024 18:28:44 15 Sec

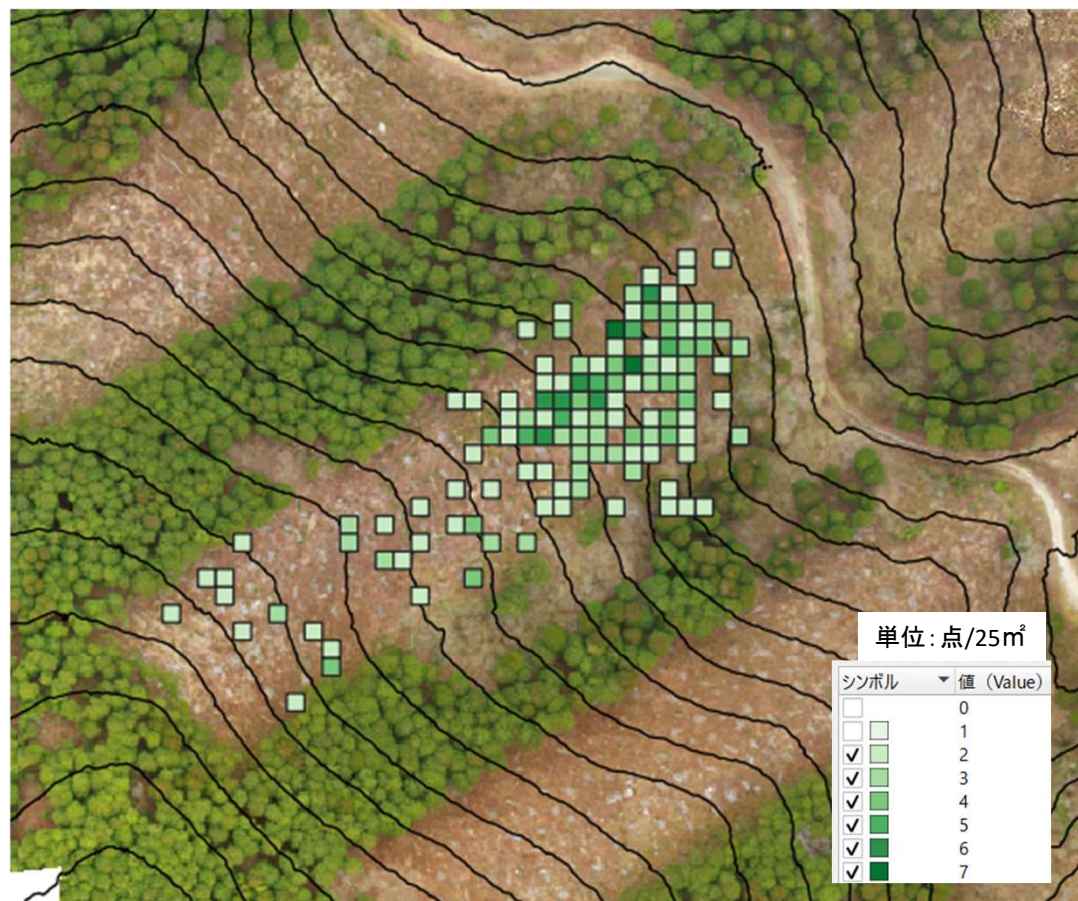


分析結果 エリア2 No.4 ♀妊娠個体 春季(R6.3.27~4.26)

総点数: 677点

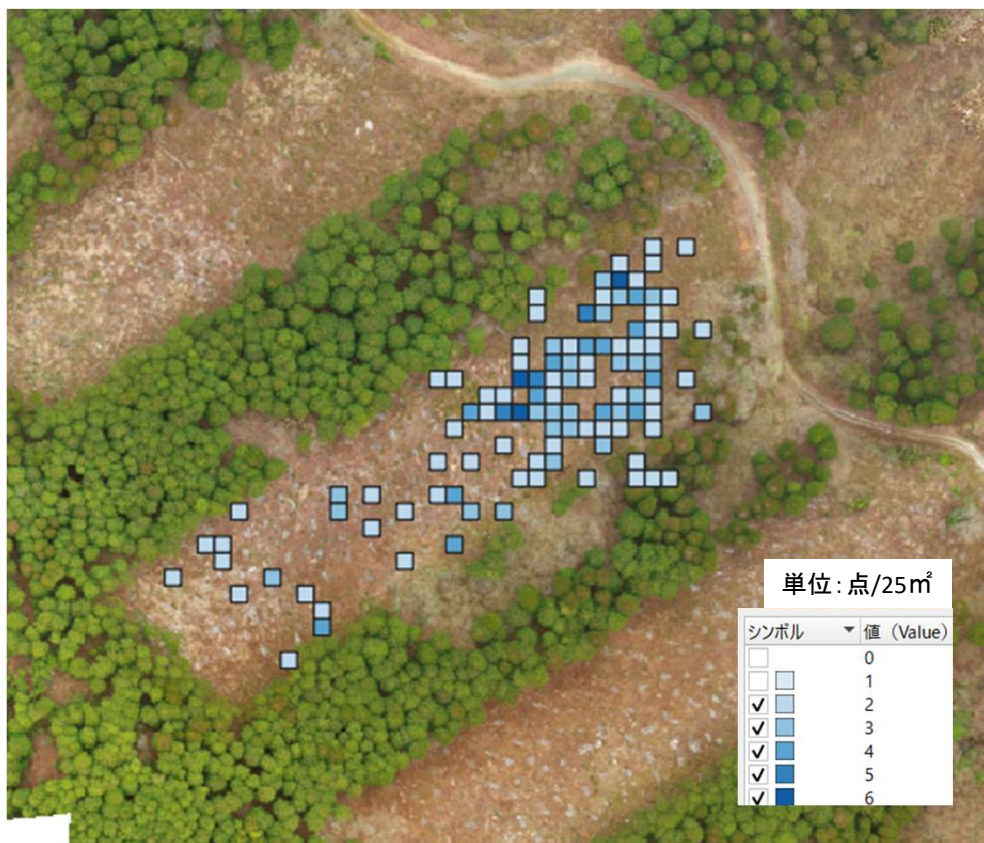


DOP6以下 点数: 537点



分析結果 エリア2 No.4 ♀ 春季(R6.3.27~4.26)

夜間点数: 446点



昼間点数: 91点



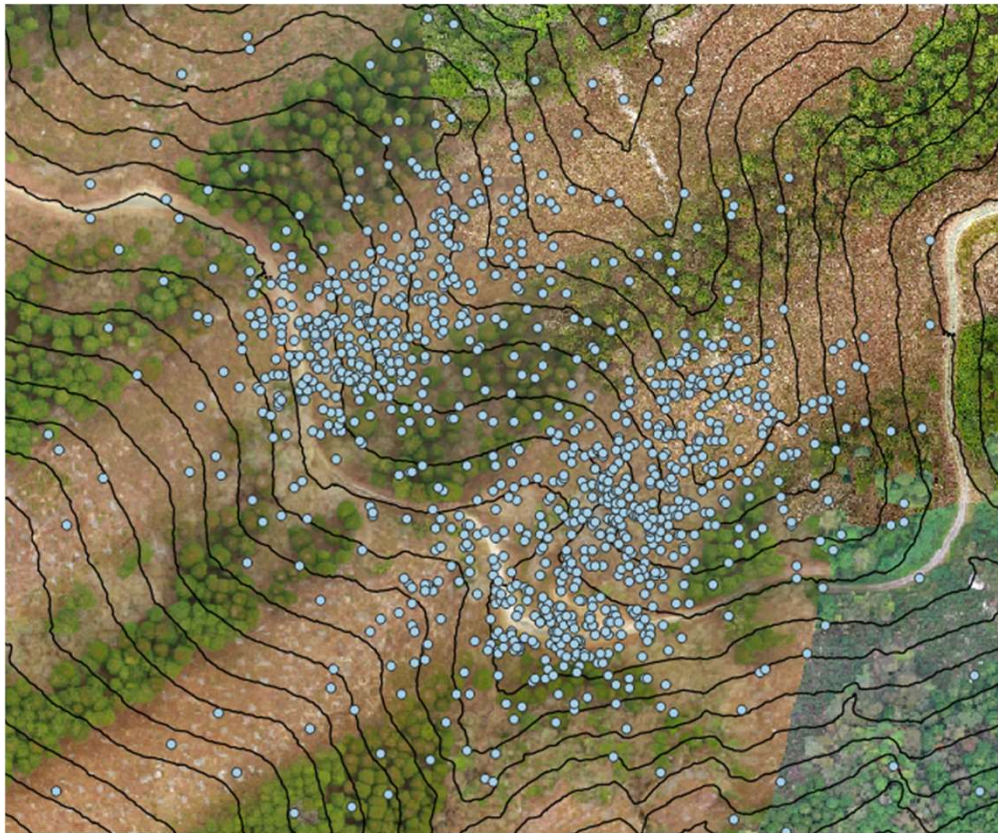
No. 4 の生息域
春季 ♀



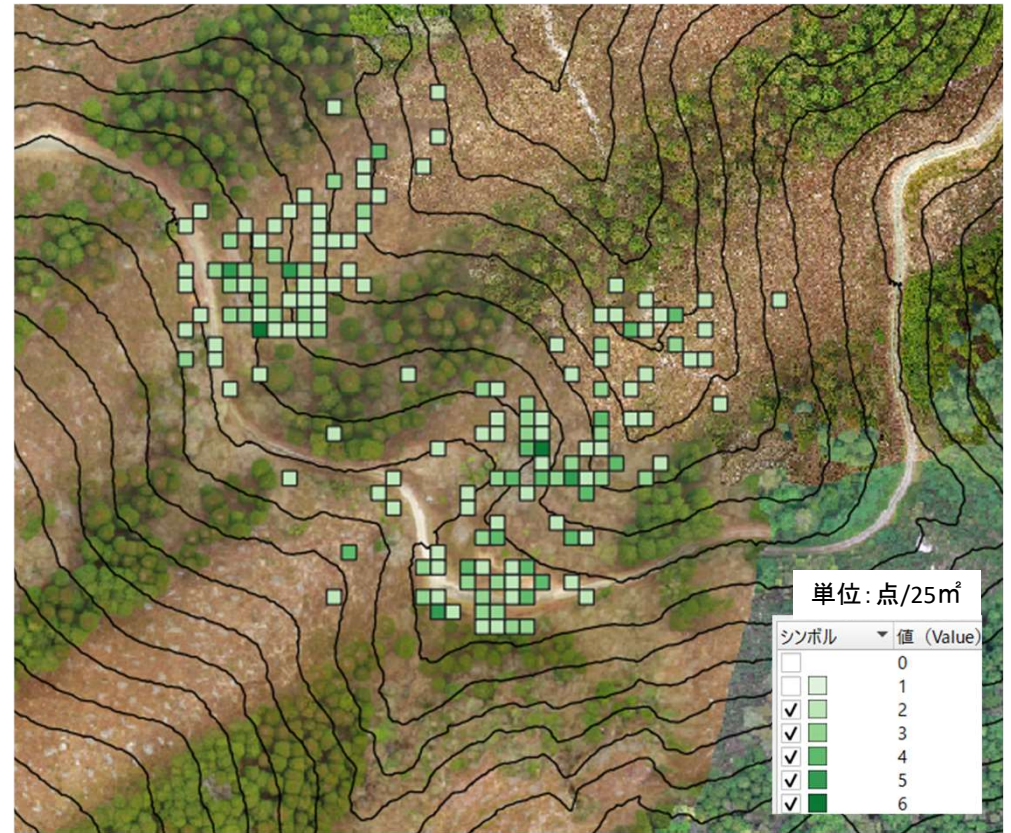
★ 首輪回収地点

分析結果 エリア2 No.5♂ 秋季 (R6.10.10~12.16)

総点数: 1,174点



DOP6以下 点数: 753点



分析結果 エリア2 No.5♂ 秋季(R6.10.10~12.16)

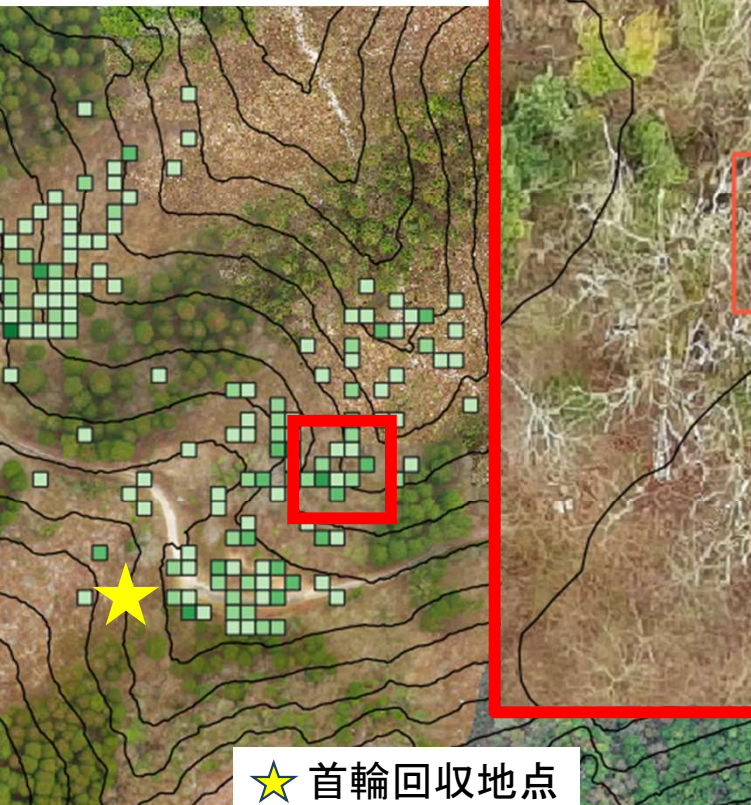
夜間点数:687点



昼間点数:75点



No. 5 の生息域
秋季 ♂



★ 首輪回収地点

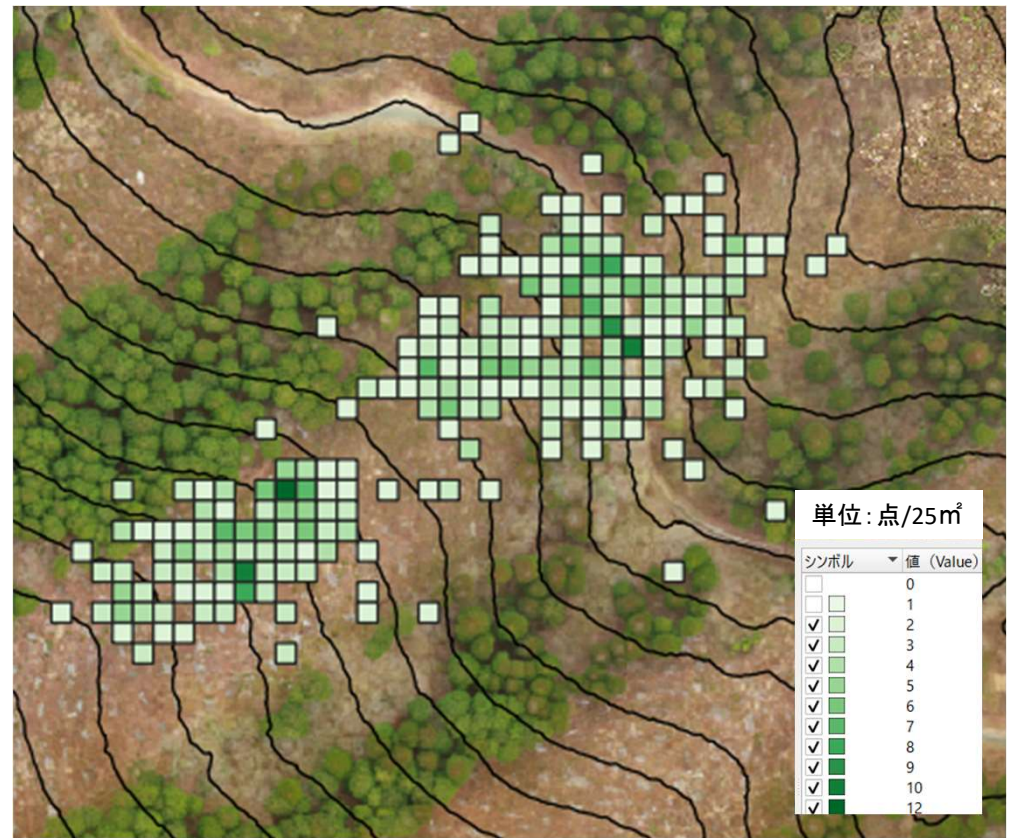


分析結果 エリア2 No.6 ♀ 春季 (R7.3.24~5.16)

総点数: 1,281点

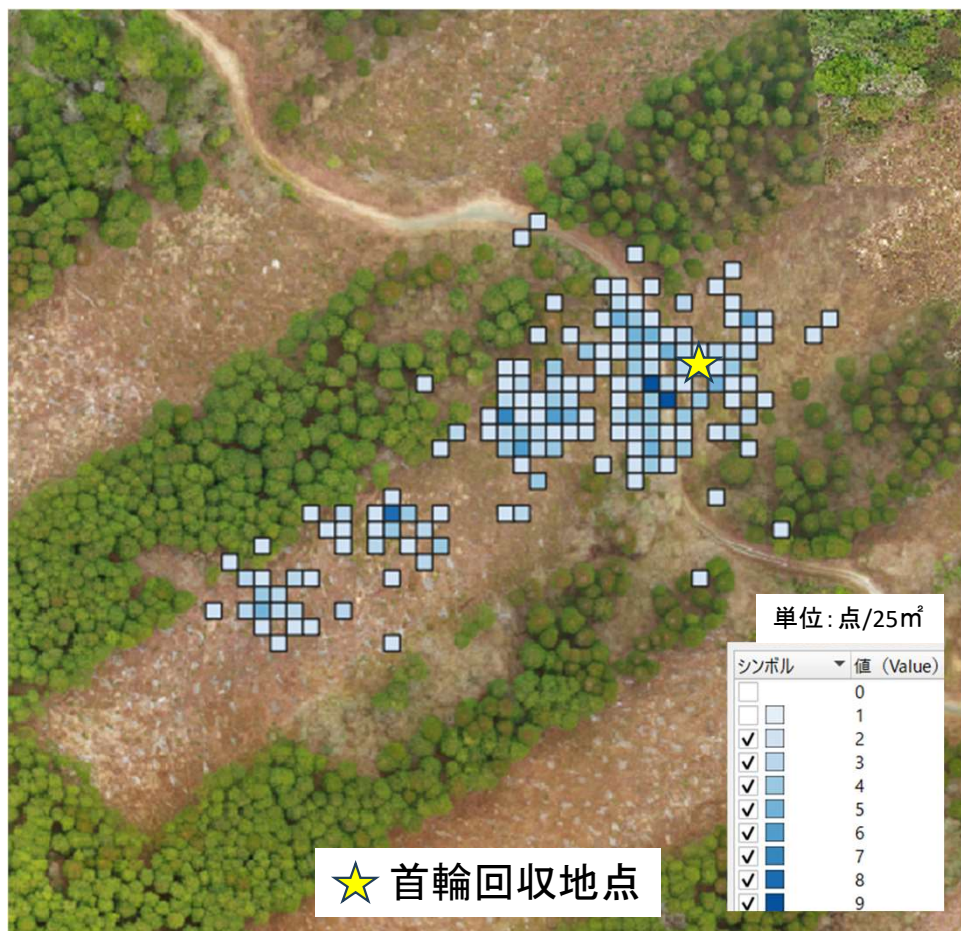


DOP6以下 点数: 972点

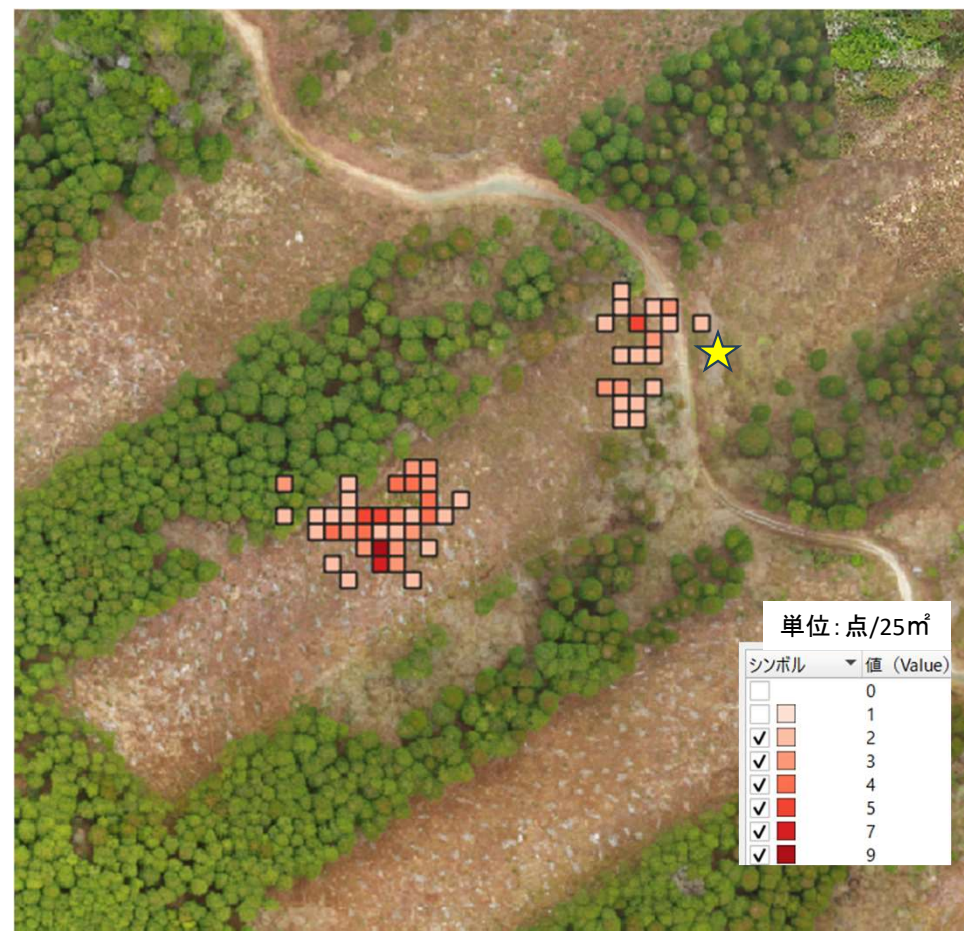


分析結果 エリア2 No.6 ♀ 春季 (R7.3.24~5.16)

夜間点数: 698点



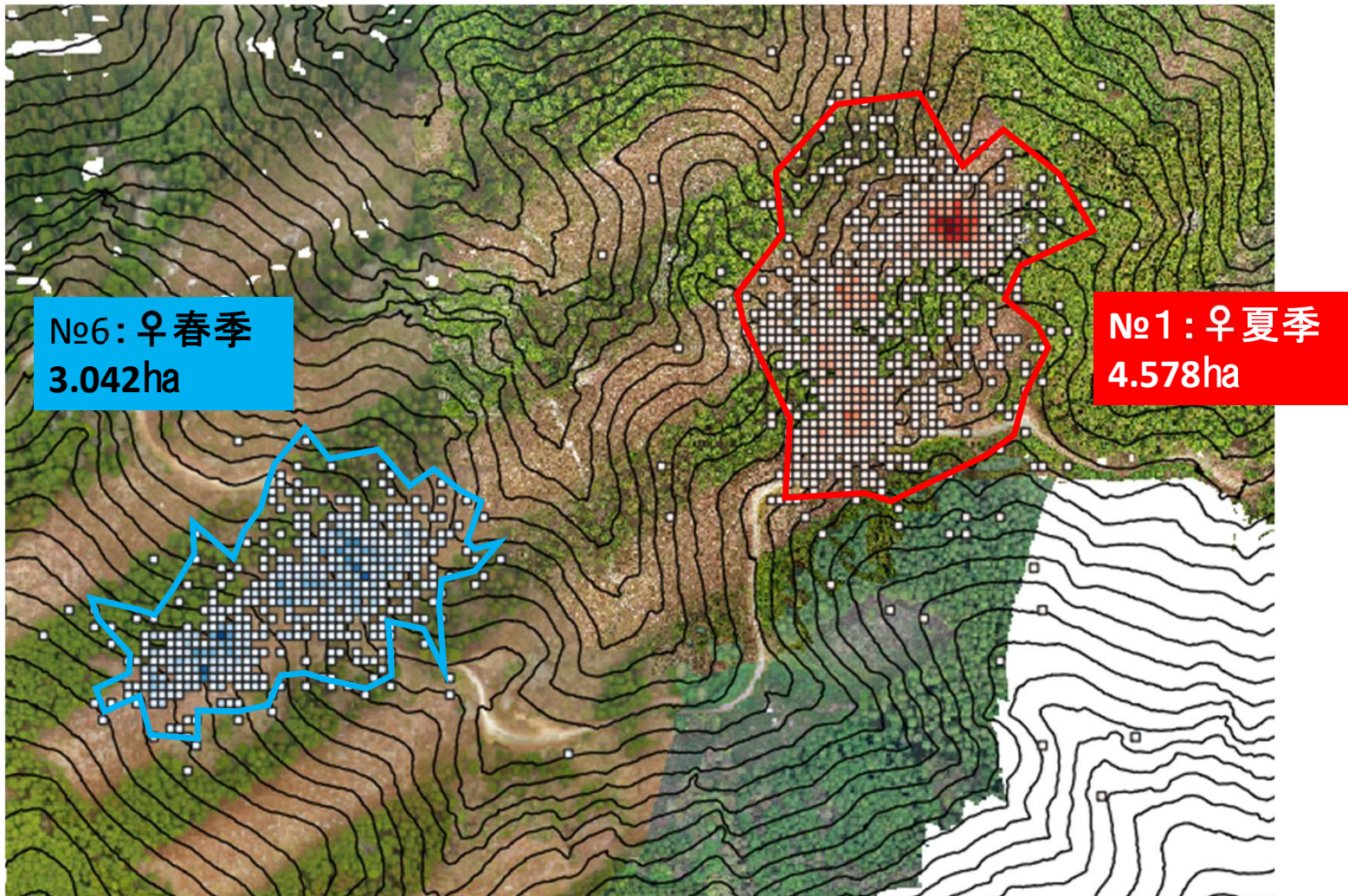
昼間点数: 274点



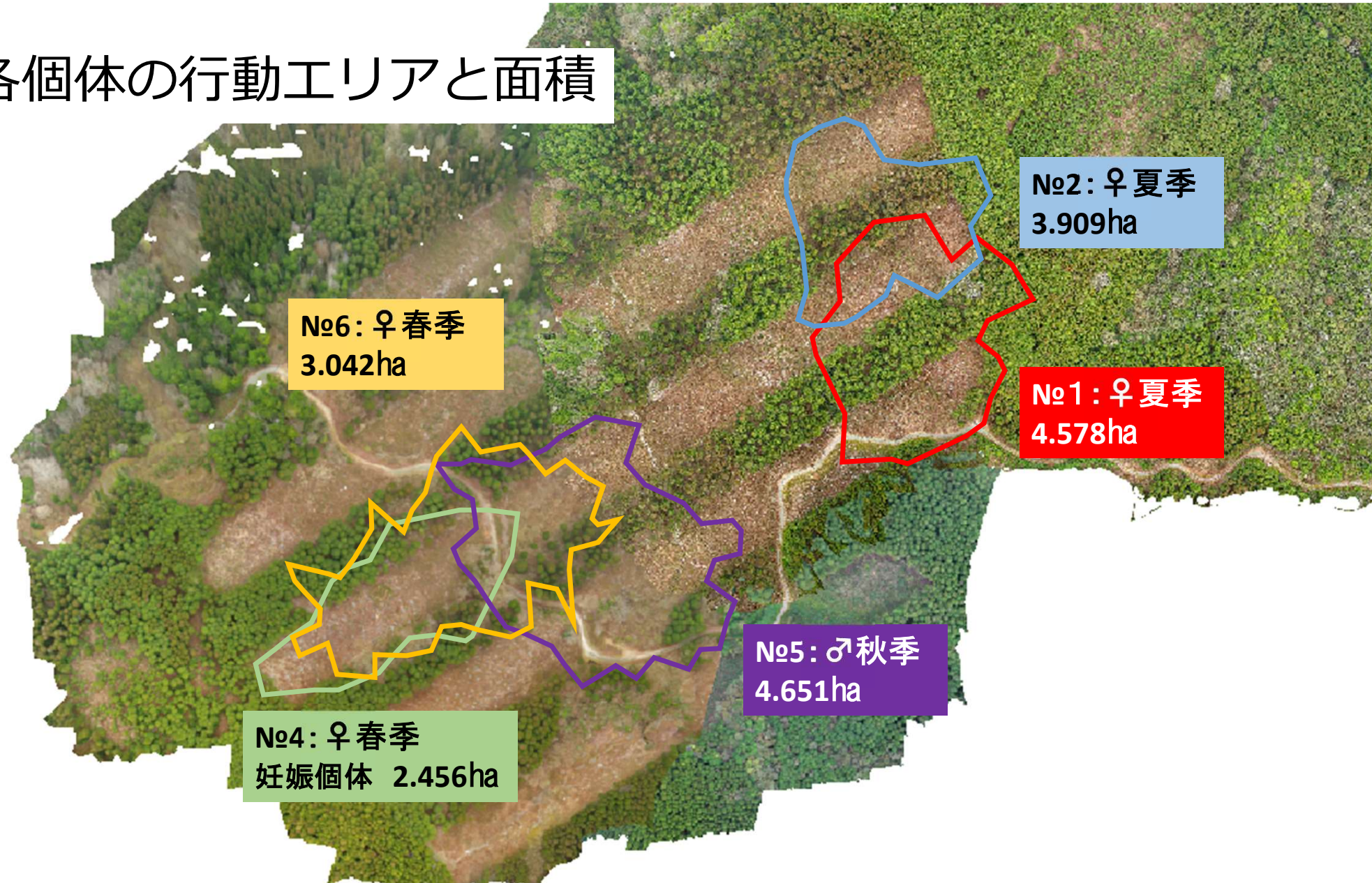
No. 6 の生息域
春季 ♀



(7) 季節的な行動の差異



各個体の行動エリアと面積



R6年3月30日撮影
No.4 ♀妊娠個体



R7年5月10日撮影
No.6 ♀ No.4 ♀ (妊娠個
体) から1年が経過、2頭は
親子の可能性もある

2025/05/10 21:05:54



(9) 首輪回収場所 No.5 (回収日 : R6.12.24)



行動調査のまとめ

ノウサギの行動範囲は概ね5ha程度で、個体ごとに生息エリアが異なることを確認した。

また、捕獲罠に設置したセンサーカメラには、GPS首輪を装着した個体が**捕獲後も不規則に出没**しており、一定の行動パターンを持ちながらも、**植栽地内に繰り返し侵入する習性**が確認された。

糞や食痕が集中している場所は、ノウサギが継続的に利用する可能性が高く、優先的に対策すべき地点である。

これらの地点に**獣道が形成される傾向**があり、**獣道上への罠設置は捕獲効率を高める**ことが示唆された。