

令和3年度悟入谷国有林外ニホンジカ生息状況調査
事業報告書

令和4年1月

三重森林管理署

目次

第一章 事業の概要	1
1. 目的	1
2. 実施場所	1
3. 事業の工程	2
第二章 事業内容	2
1. カメラトラップ法（IDW 法）を用いた検証の実施	2
(1) 自動撮影カメラの設置状況	2
(2) 結果	6
(3) 分析	14
2. シカ以外の動物の撮影状況	18
第三章 引用文献	20

第一章 事業の概要

1. 目的

三重県の北部に位置する悟入谷および古野裏山国有林は、森林資源の充実に伴い、主伐・再造林の増加が見込まれ、悟入谷国有林では平成 29 年度から複層林誘導伐を行い、平成 30 年度に植栽を行っており、順次主伐再造林を実施する計画である。

一方、当該地域においては、急激なシカの増加に伴い、樹木の剥皮や下層植生の衰退等被害が発生している。特に造林木の食害により伐採後の更新が困難な森林が発生すると、森林資源の循環利用や林業の成長産業化の実現に支障をきたすおそれがある。

このため、本業務では、森林被害対策の計画・実行のために必要なニホンジカの生息状況について、モニタリング調査を実施し、計画的な森林被害対策の実行に資するための情報を収集することを目的とする。

2. 実施場所

事業実施場所は、悟入谷国有林（30 林班～45 林班）および古野浦山国有林（28 林班～29 林班）である（図 1）。

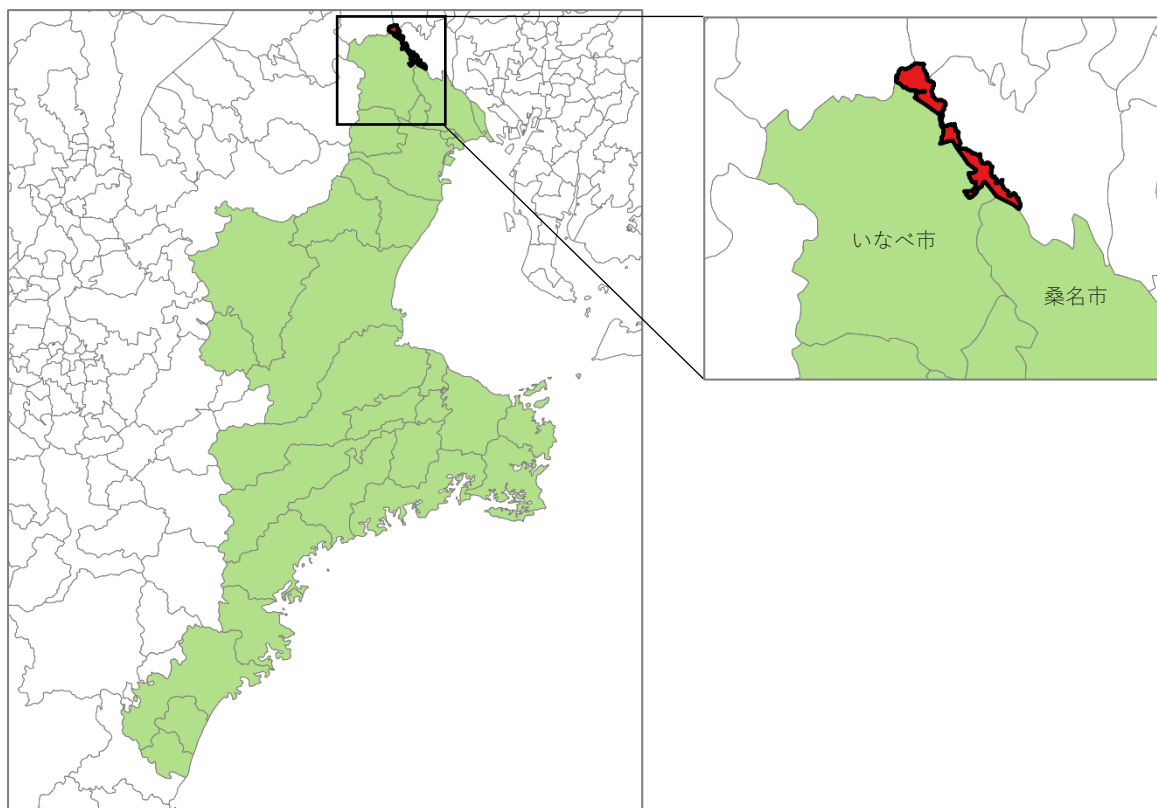


図 1 事業実施場所

3. 事業の工程

本事業の実施期間は、令和3年5月19日から令和4年1月21日である。
このうち、調査期間は令和3年6月2日から令和3年12月10日である。

第二章 事業内容

1. カメラトラップ法（IDW法）を用いた検証の実施

（1）自動撮影カメラの設置状況

自動撮影カメラを、事業地内に40基設置した。使用したカメラの機種を表1に、設置状況と撮影画像を写真1に示す。カメラの設置地点を図2、3に示す。カメラの設置位置は、原則として令和2年度に設置した位置と同じ地点としたが、CT01、CT02、CT25は昨年度設置していた木が倒れていたため、地点を変更した。カメラの設置高・方向とシカの撮影回数および稼働日数を表2に示す。自動撮影カメラの設定は、撮影画質および撮影感度はノーマル設定、静止画を1回に3コマ撮影、インターバルは無しとした。シカの撮影回数は、同一個体が明らかに連続して撮影されているデータは除外した。

表1 使用したカメラの機種

機種	台数
VANBAR D600 wifi	14
Agitato SL122 (16MP)	12
BlazeVideo SL122M	7
BlazeVideo SL122 (16MP)	4
TREL 18J-D	3
計	40



写真1 自動撮影カメラの設置状況（左）と撮影写真（右）（CT20）

表2 自動撮影カメラの設置状況とシカの撮影回数および稼働日数

区域	カメラ番号	緯度	経度	設置高(cm)	方角	調査開始日	調査終了日	撮影回数	稼働日数
南部	CT01-1※1	35.213	136.557	135	南東	2021/6/3	2021/12/9	3	189
	CT02-1※1	35.2023	136.562	134	北	2021/6/3	2021/12/9	32	189
	CT03	35.2041	136.568	149	南南東	2021/6/3	2021/12/9	18	189
	CT04	35.2018	136.576	140	南	2021/6/2	2021/12/9	15	190
	CT05	35.1977	136.568	148	南東	2021/6/2	2021/12/9	18	190
	CT06	35.1945	136.571	155	西南西	2021/6/2	2021/12/9	16	190
	CT07	35.1949	136.58	142	北西	2021/6/2	2021/12/9	18	190
	CT08	35.1935	136.578	123	西南西	2021/6/2	2021/12/9	1	190
	CT09	35.1907	136.577	121	北西	2021/6/3	2021/12/9	1	189
	CT10	35.1853	136.573	128	西南西	2021/6/2	2021/12/9	4	190
	CT11	35.191	136.572	130	北西	2021/6/3	2021/12/9	10	189
	CT12	35.1853	136.579	145	北北西	2021/6/2	2021/12/9	0	190
	CT13	35.1879	136.585	147	南南西	2021/6/3	2021/12/9	14	189
	CT14	35.1844	136.591	157	北北東	2021/6/2	2021/12/9	35	190
	CT15	35.1796	136.572	143	北北東	2021/6/2	2021/12/9	4	190
	CT16	35.1809	136.586	123	東北東	2021/6/2	2021/12/9	1	190
	CT17	35.1799	136.589	140	南南西	2021/6/2	2021/12/9	0	190
	CT18	35.1756	136.593	113	北北東	2021/6/2	2021/12/9	21	190
	CT19	35.1779	136.601	125	北	2021/6/2	2021/12/9	4	190
	CT20	35.1727	136.604	117	東南東	2021/6/2	2021/12/9	7	190
北部	CT21	35.2165	136.556	150	南南西	2021/6/3	2021/12/9	0	189
	CT22	35.2179	136.554	148	南西	2021/6/3	2021/12/9	32	189
	CT23	35.2249	136.548	176	東南東	2021/6/3	2021/12/9	84	189
	CT24	35.2296	136.549	120	北西	2021/6/3	2021/12/9	4	189
	CT25-1※1	35.2312	136.544	156	南南西	2021/6/2	2021/12/10	0	191
	CT26	35.237	136.542	148	東南東	2021/6/3	2021/12/10	136	190
	CT27	35.2332	136.534	135	西	2021/6/3	2021/12/10	172	190
	CT28	35.2364	136.531	140	南西	2021/6/2	2021/12/10	2	191
	CT29	35.2372	136.535	130	北	2021/6/2	2021/12/10	0	191
	CT30	35.2397	136.539	123	西	2021/6/2	2021/12/10	0	191
	CT31	35.2409	136.535	140	北北東	2021/6/2	2021/12/10	0	191
	CT32	35.2413	136.527	152	東南東	2021/6/3	2021/12/10	4	190
	CT33	35.2442	136.537	140	北西	2021/6/2	2021/12/10	0	191
	CT34	35.2487	136.524	124	東	2021/6/2	2021/12/10	1	191
	CT38	35.2519	136.522	138	東南東	2021/6/2	2021/12/10	0	191
	CT39	35.2517	136.517	138	南東	2021/6/2	2021/12/10	0	191
	CT40	35.247	136.515	130	南南西	2021/6/2	2021/12/10	0	191
CT41	35.2502	136.531	130	北西	2021/6/2	2021/12/10	0	191	
CT42	35.2443	136.526	133	北西	2021/6/2	2021/12/10	6	191	
CT43	35.2349	136.546	130	南東	2021/6/2	2021/12/10	0	191	

※1 設置予定の木が倒れていたため、昨年度の設置場所から変更した

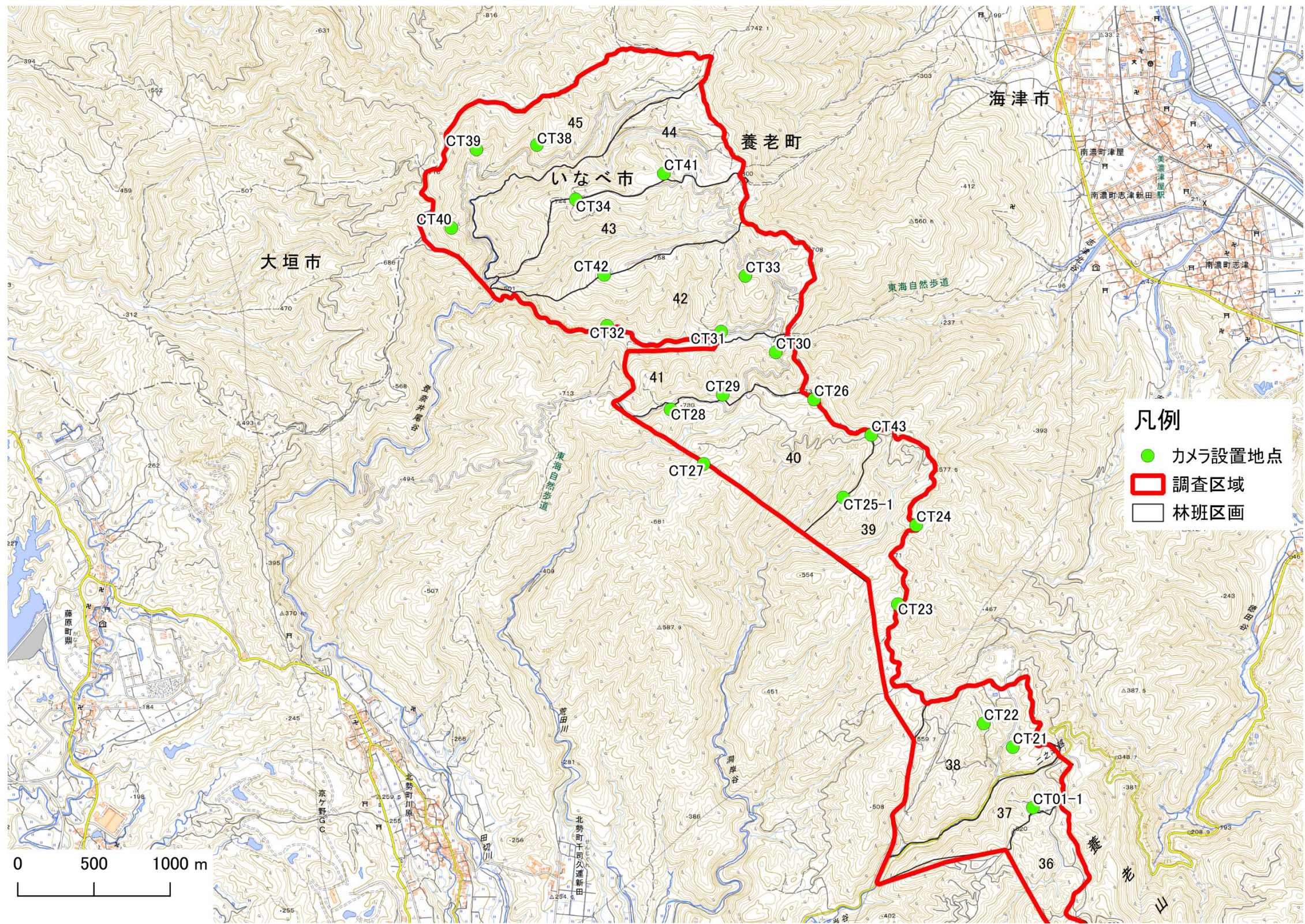


図2 自動撮影カメラの設置地点（北部、CT21~CT42）

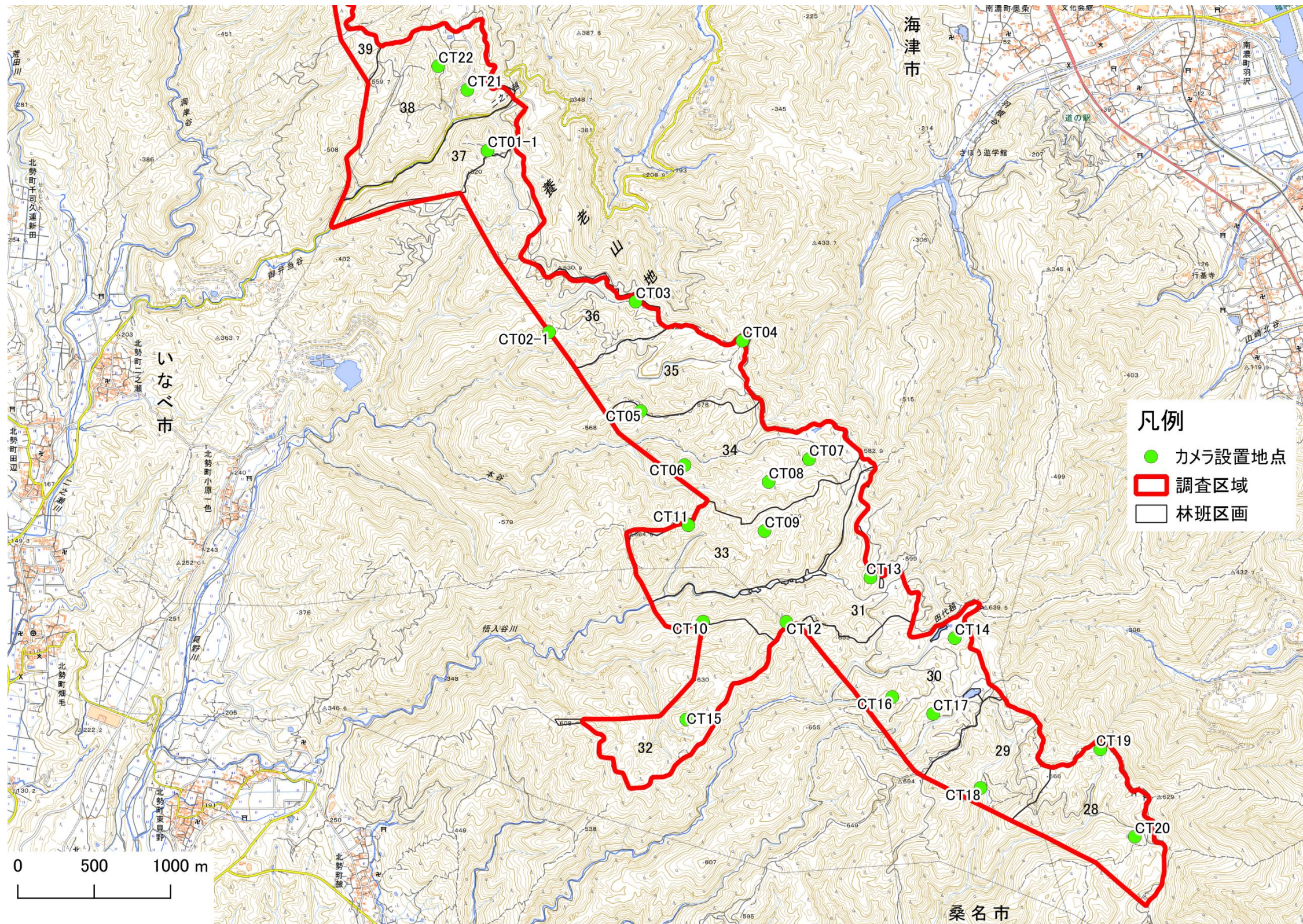


図3 自動撮影カメラの設置地点 (南部、CT01~CT20)

(2) 結果

1日あたりのシカ撮影回数を撮影頻度として地点別に算出した(図4)。調査期間中の撮影頻度が0.1以上となった地点は、CT18(29林班)、CT14(30~31林班)、CT02-1(36林班)、CT22とCT23(38~39林班)、CT26とCT27(40林班)であった。

また、地点ごとのシカの撮影頻度を月の上旬・下旬ごとに算出し、IDW法により空間補正を行った。分析の対象は12月10日までのデータとした。補正の結果を図5~図11に示す。撮影頻度が0.75以上となる地点が確認された時期は、6月と8月以外の季節であった。

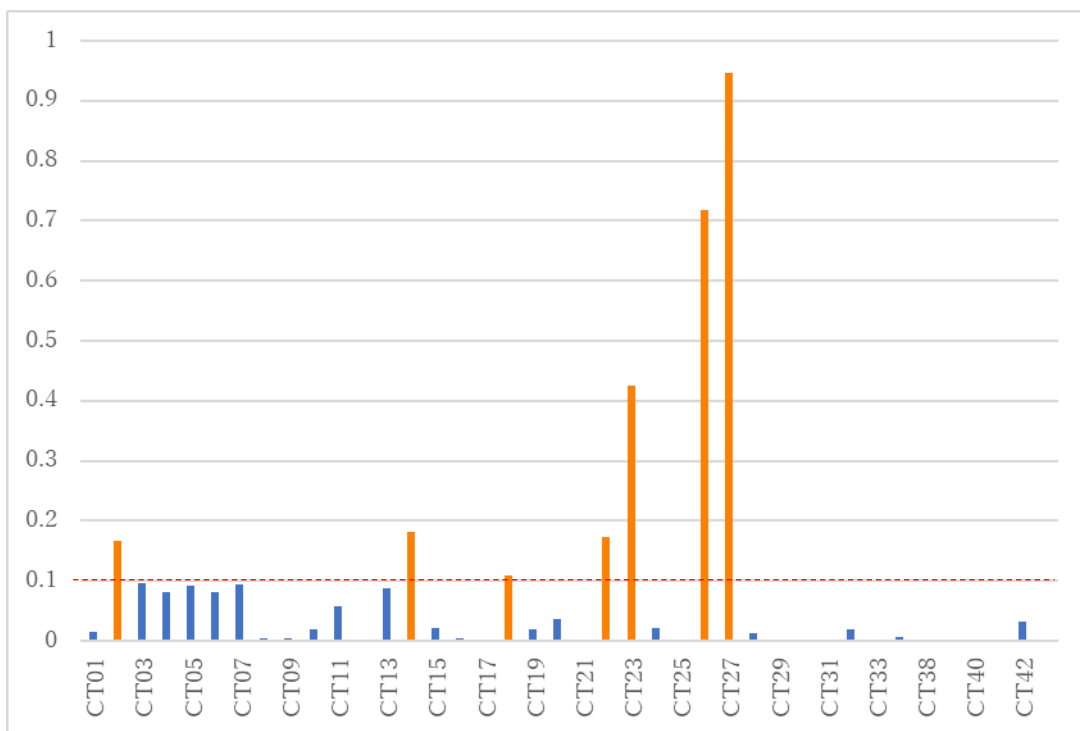
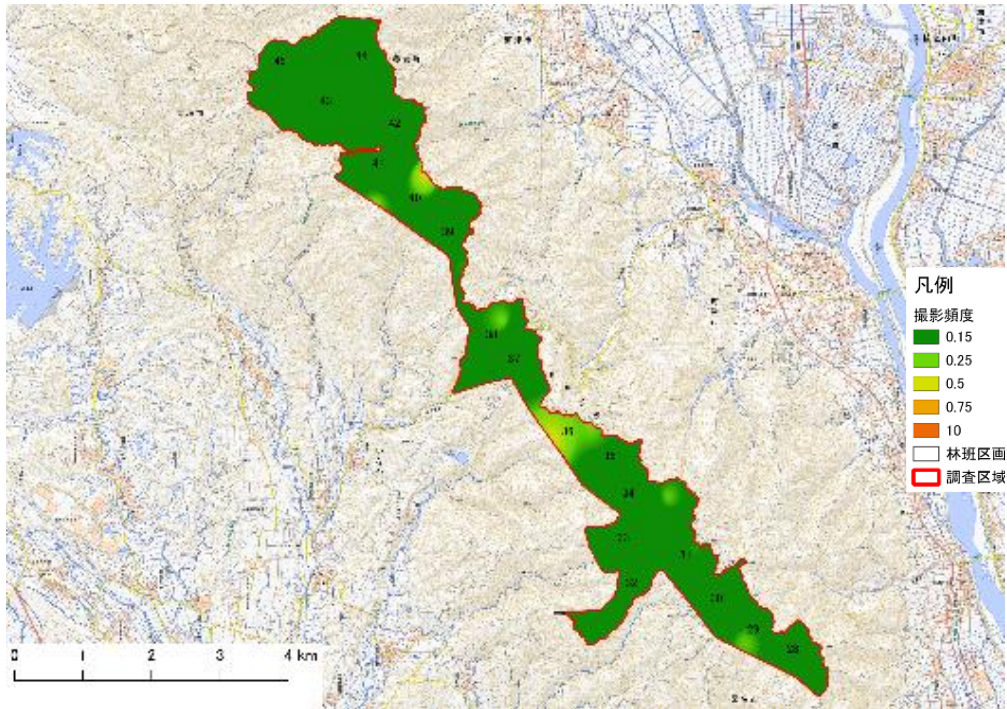
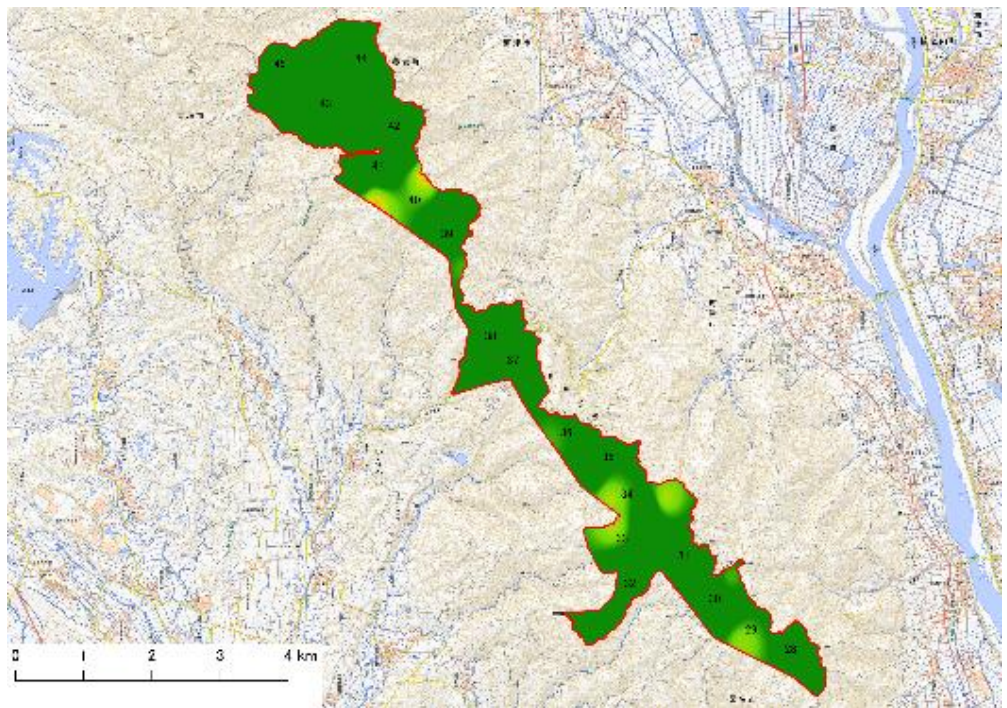


図4 R3年度の地点別の撮影頻度

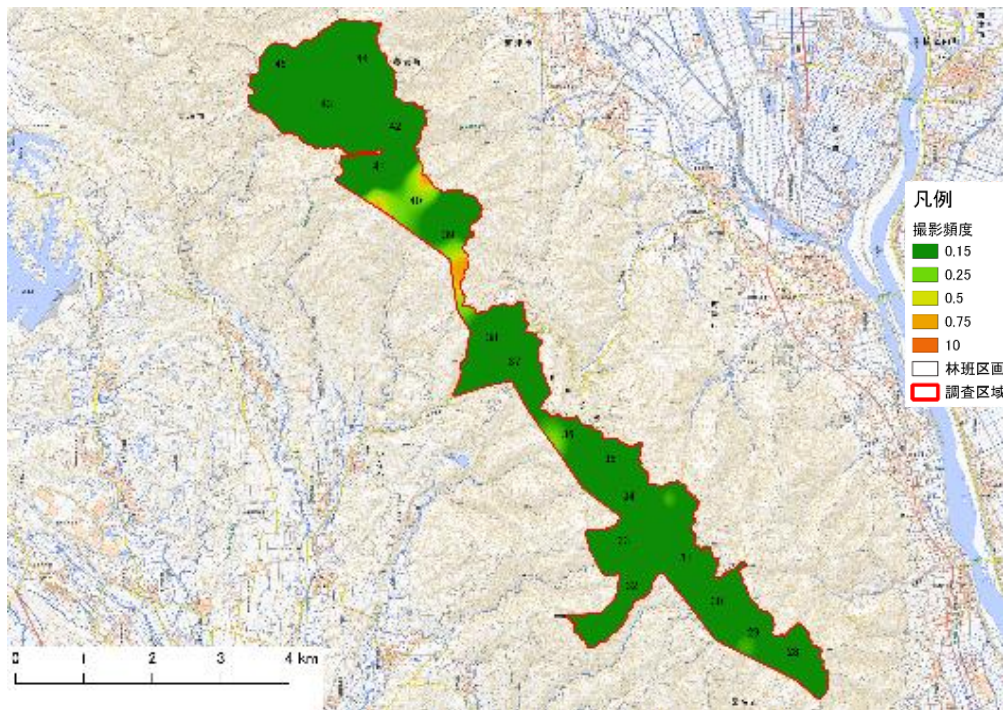


6月上旬

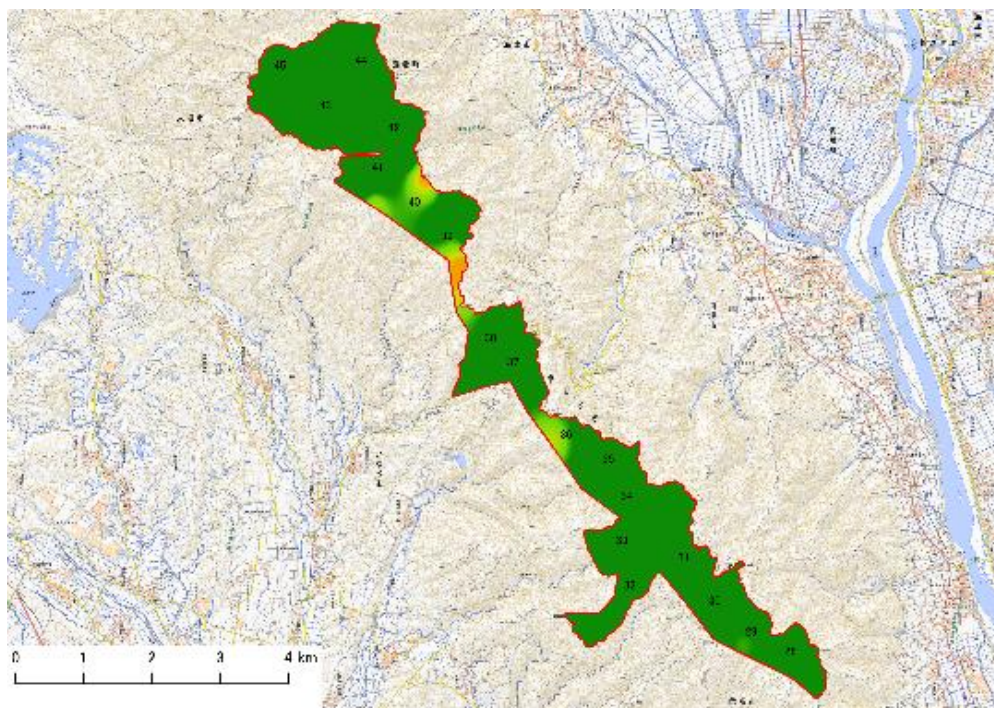


6月下旬

図5 6月の旬別の撮影頻度 (IDW法による補間図)

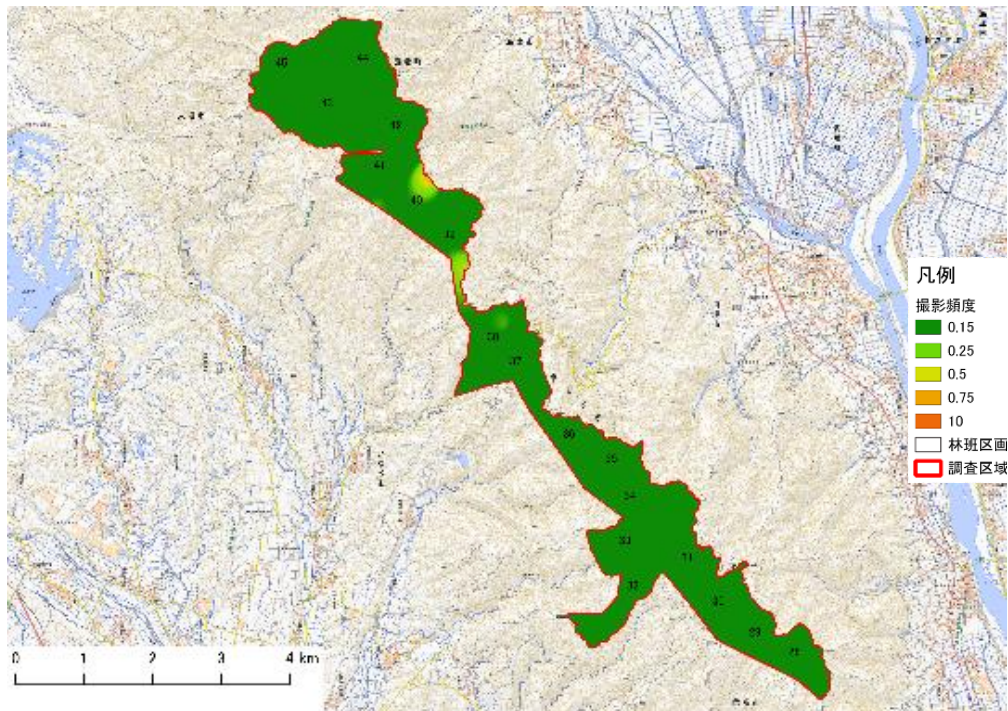


7月上旬

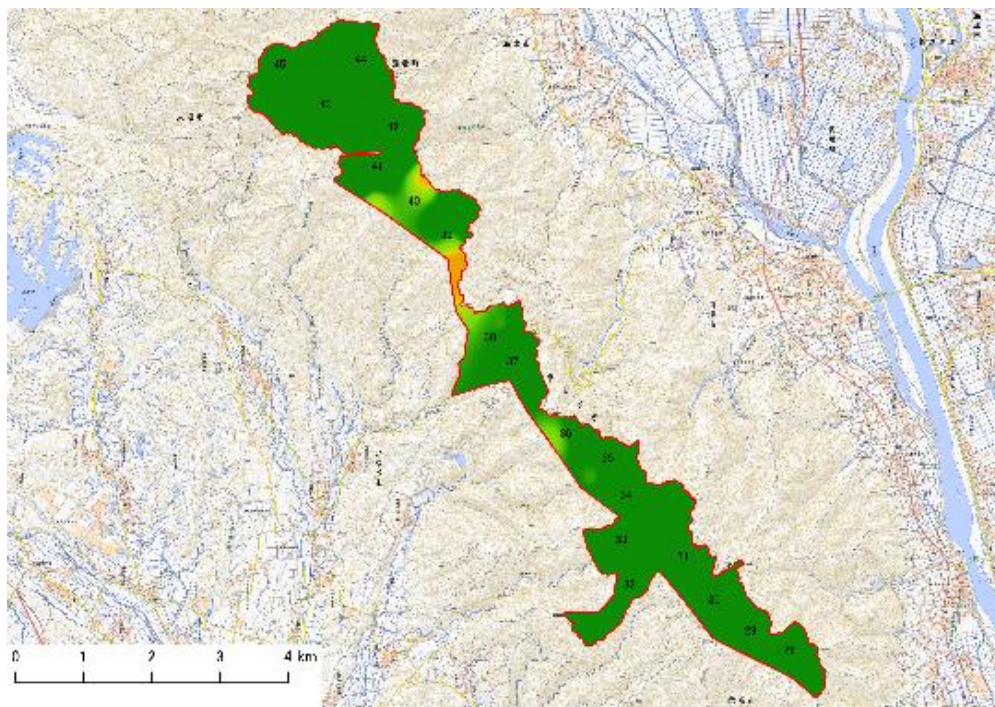


7月下旬

図6 7月の旬別の撮影頻度 (IDW 法による補間図)

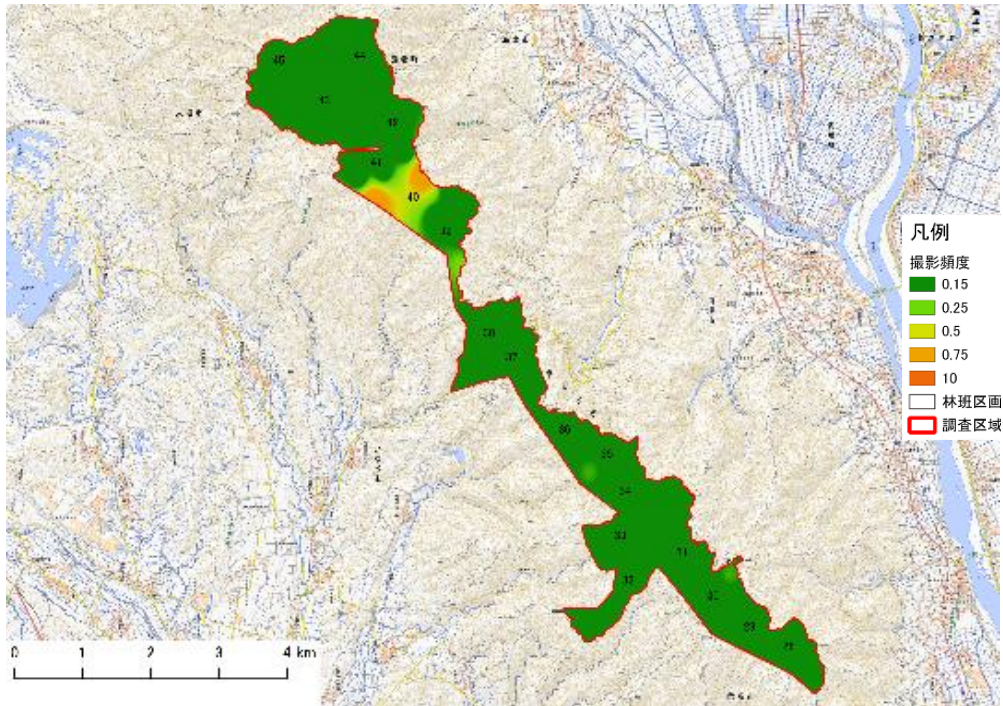


8月上旬

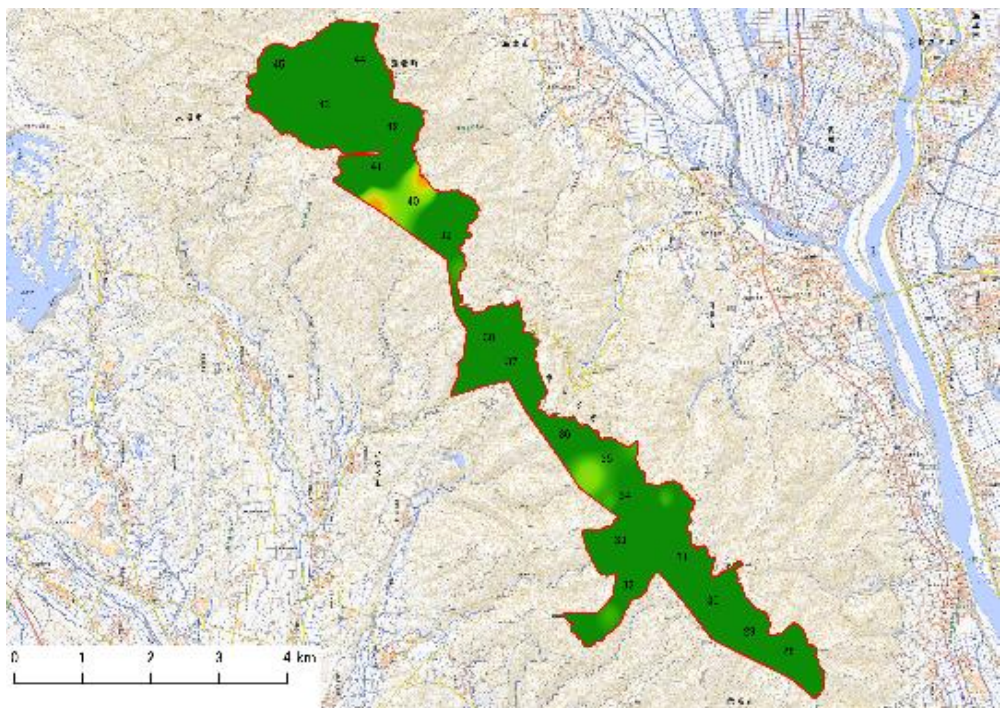


8月下旬

図7 8月の旬別の撮影頻度 (IDW法による補間図)

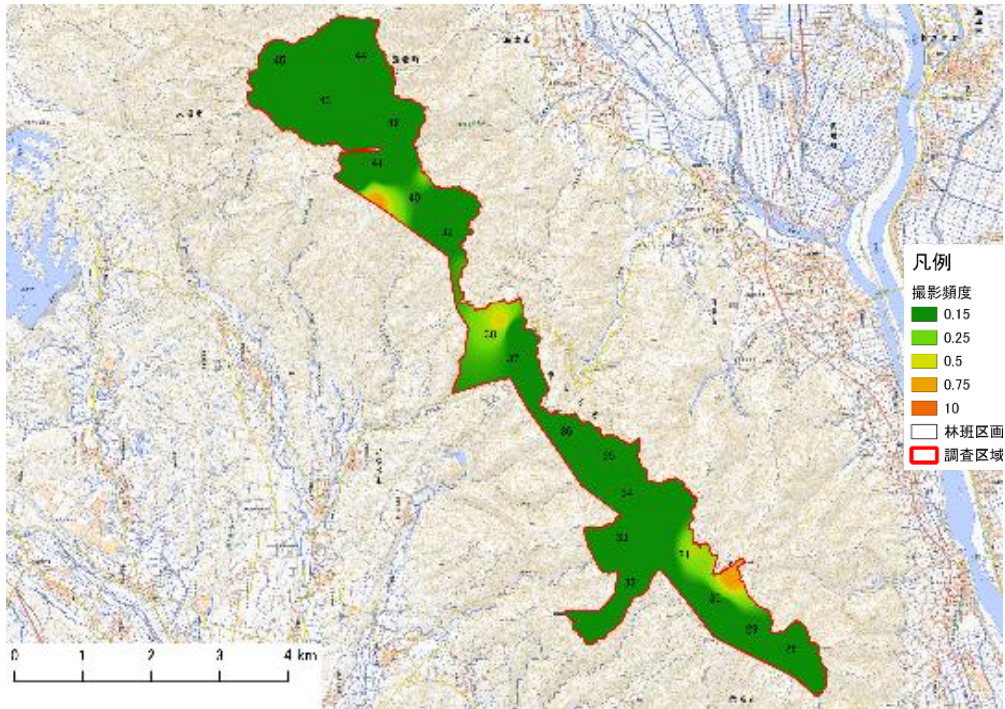


9月上旬

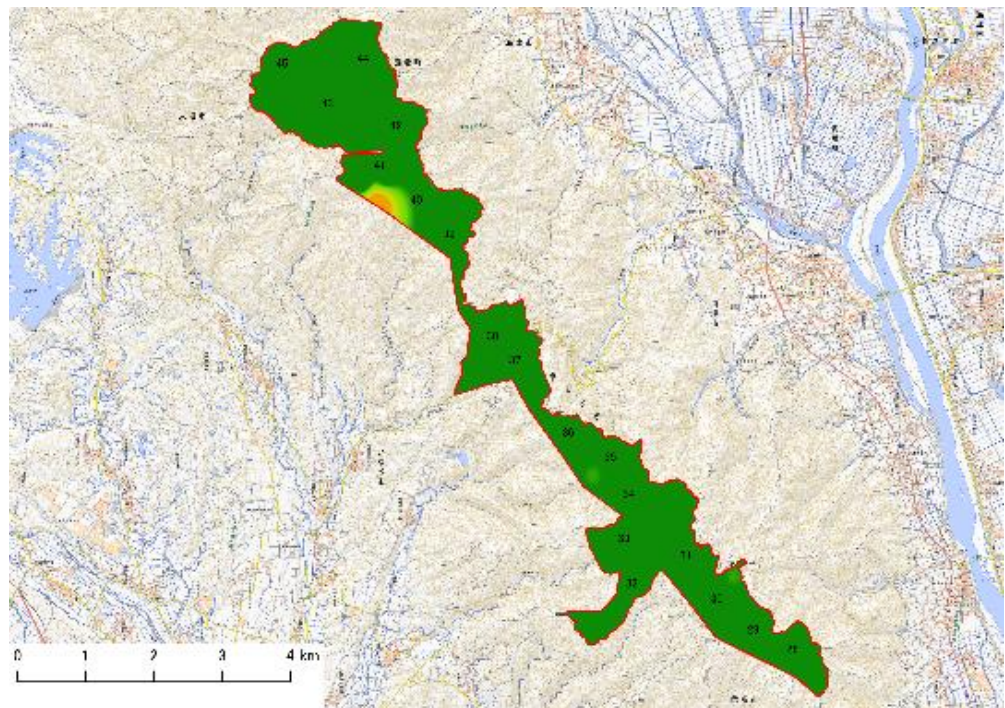


9月下旬

図8 9月の旬別の撮影頻度 (IDW法による補間図)

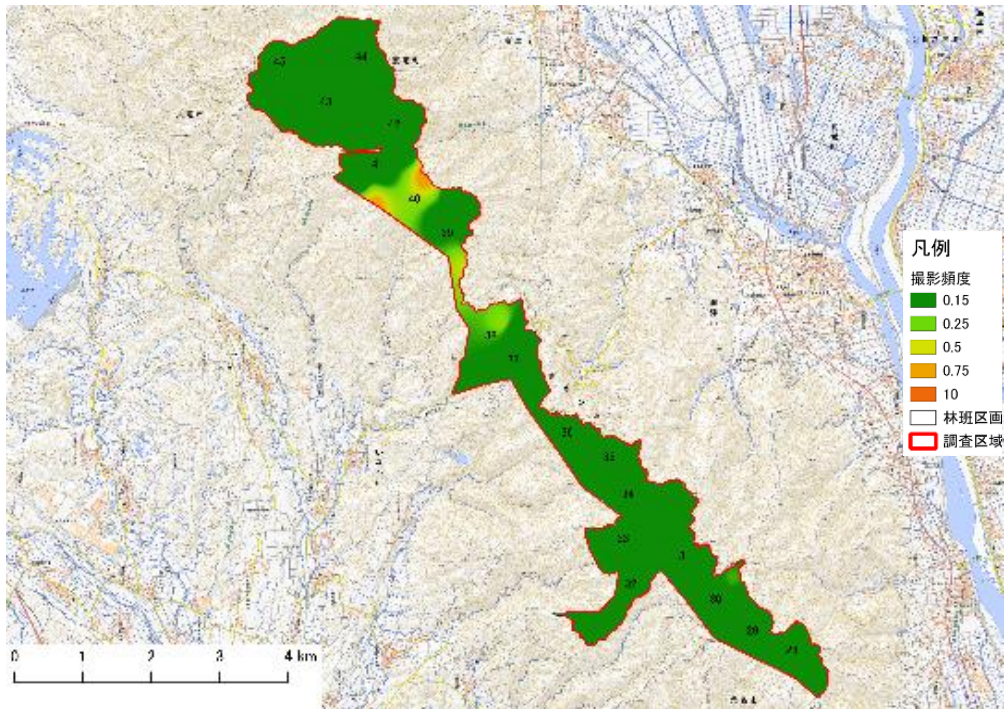


10月上旬

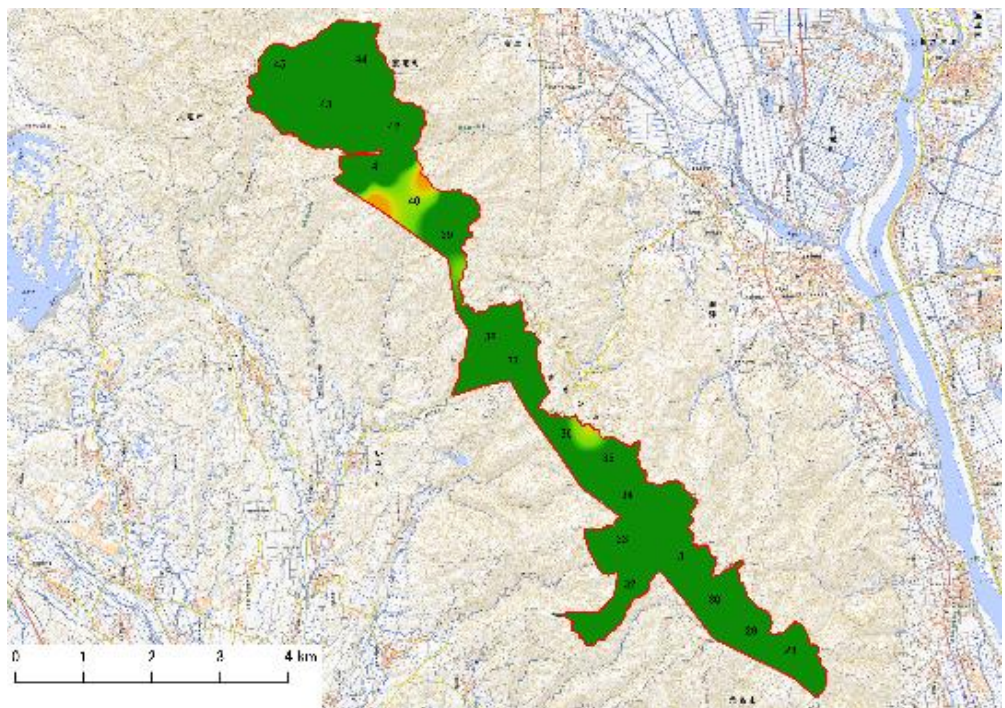


10月下旬

図9 10月の旬別の撮影頻度 (IDW法による補間図)

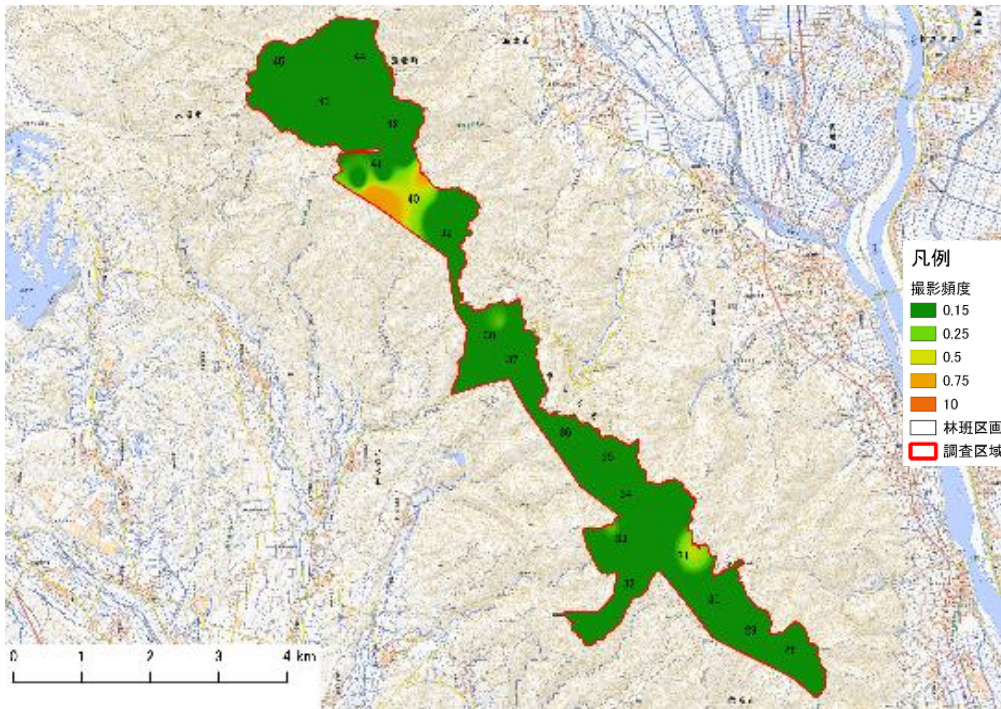


11月上旬

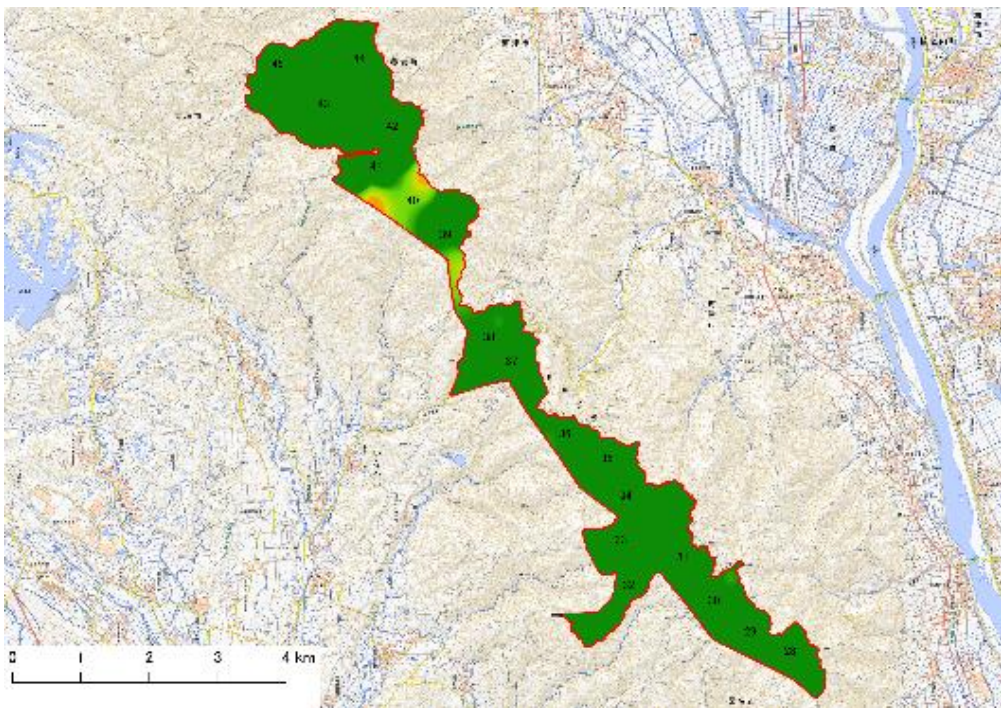


11月下旬

図10 11月の旬別の撮影頻度 (IDW法による補間図)



12月上旬



全期間

図 11 12月上旬および全調査期間の撮影頻度 (IDW法による補間図)

(3) 分析

①自動撮影カメラの撮影頻度によるニホンジカの面的な季節変化の検証

分析の結果、撮影頻度が 0.75 以上となる地点が複数回確認された地点は、CT23, 26, 27 の 3 地点であった (図 5～図 11)。

CT26 と CT27 は、林道から離れており、調査地点付近で捕獲業務を実施していない。このことが、安定して高い撮影頻度が確認された要因と考えられる。

さらに、CT23 の撮影頻度は、7 月から 8 月にかけて高かった。令和 2 年度の生息状況調査においても、CT23 の撮影頻度は 7～9 月の期間高くなる傾向が確認されている。したがって、CT14 および CT23 では季節的・地形的な要因等により、ある一定の期間に撮影頻度が高くなる傾向があると推察される。

②捕獲候補地、捕獲時期等の提言

捕獲候補地について

カメラトラップ調査と捕獲業務の結果を比較した結果、カメラトラップ調査において撮影頻度が高くなった CT14、22、23 の付近では、捕獲数が 3 頭以上になる傾向を示した (図 12)。なお、CT02-1, 18, 26, 27 は林道から離れていたため、調査地点付近にわなを設置していない。

また、昨年度の地点別の撮影頻度と比較すると、全体的に撮影頻度が減少しているが、CT02, 18, 23, 26, 27 の地点で本調査と同様に撮影頻度が 0.1 以上であった (図 13)。これらの地点については、昨年度の捕獲業務でも調査地点付近にわなを設置していないため、周囲の生息数が減少していないと考えられる。

以上のことから、カメラトラップの撮影頻度が高い地点の周辺では、複数頭の捕獲の可能性が高いと考えられる。ただし、CT02-1, 18, 26, 27 については、上記の理由から、わなの設置が困難である。

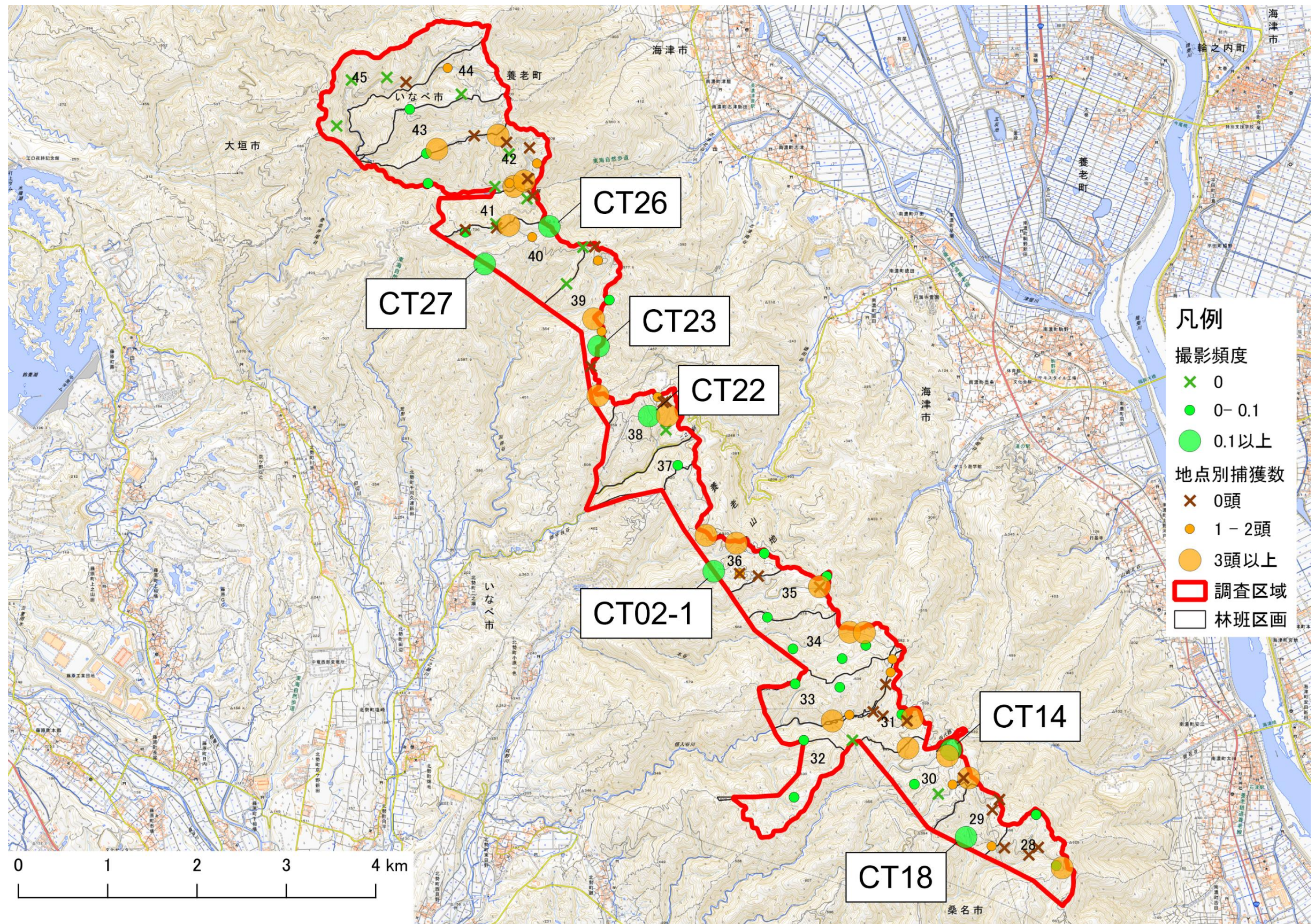


図 12 カメラトラップのシカ撮影頻度と捕獲頭数

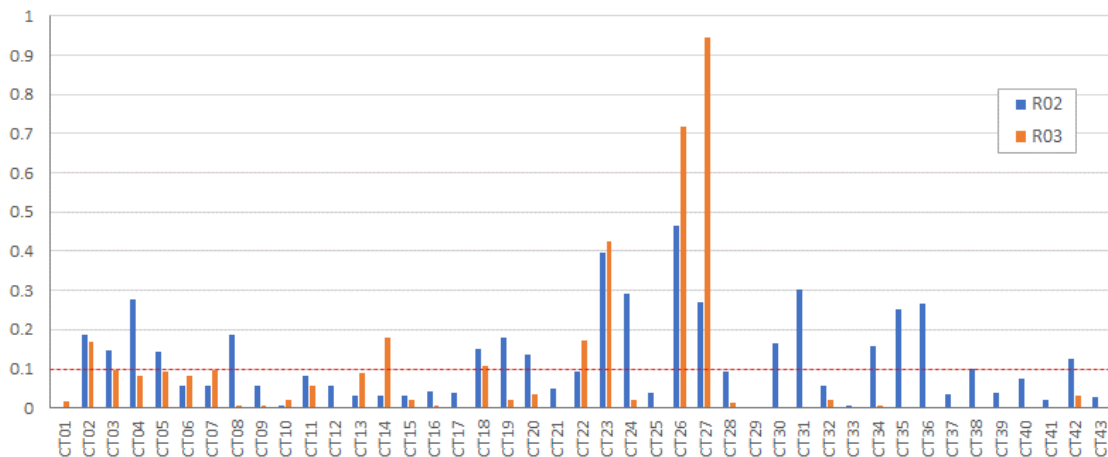


図 13 R2 年度と R3 年度の地点別の撮影頻度

捕獲時期について

平成 31 年度から令和 3 年度の旬別の撮影頻度の推移を図 14 に示す。平成 31 年度から令和 3 年度にかけて、撮影頻度は調査期間を通じて減少の傾向が確認された。また、各年とも、6 月および 9 月から 10 月にかけて撮影頻度が高くなる傾向が確認された。なお、捕獲の開始時期は令和 2 年度と 3 年度で異なる（R2：8 月、R3：6 月）。一方で、撮影頻度の増減の傾向は調査を実施した 3 年間で同様の傾向が確認された。したがって、夏季の撮影頻度の低下は、季節的な影響が大きいと推察される

令和 3 年度の撮影頻度と捕獲効率を図 15 に示す。令和 3 年度の捕獲事業における月別の捕獲効率は、撮影頻度と同様に 9 月・10 月が高い傾向となった。

以上のことから、捕獲の適期は 6 月と 9 月以降であると考えられる。また、12 月にも撮影頻度が高くなる結果となったが、積雪の恐れがあるため、捕獲を行うことは困難であると思われる。

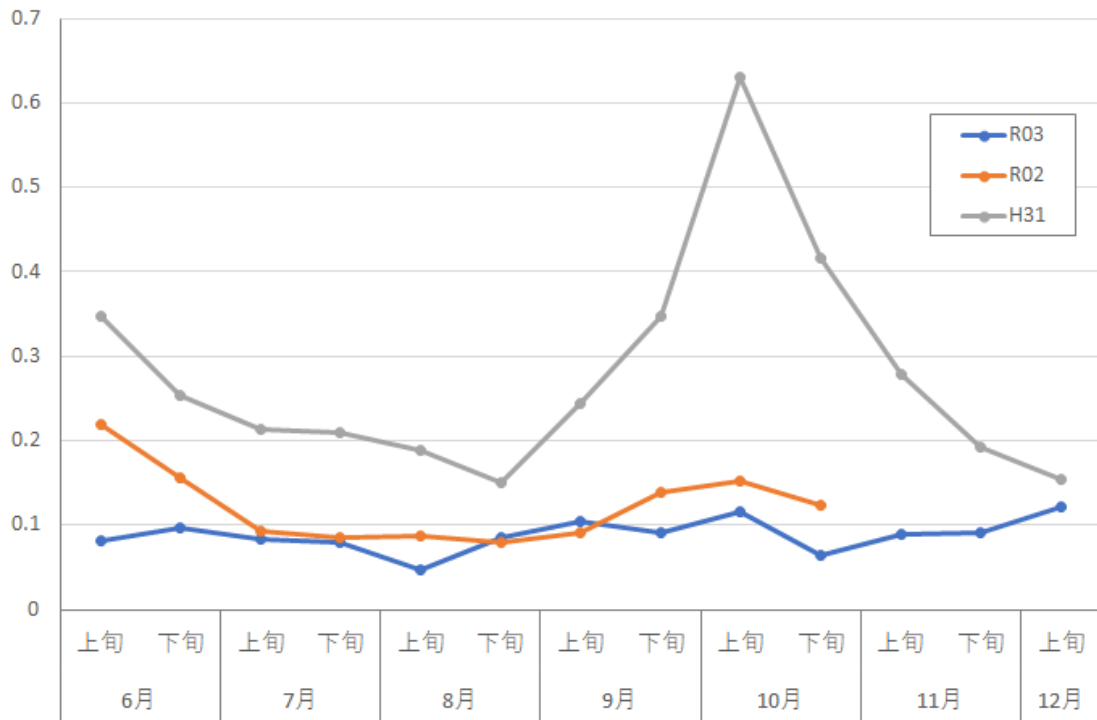


図 14 平成 31 年度から令和 3 年度の旬別の撮影頻度

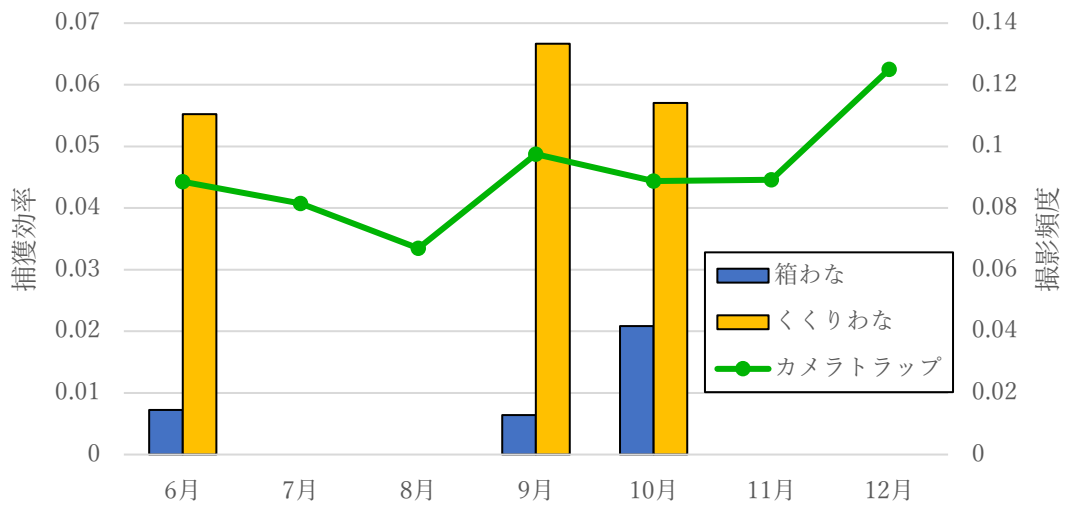


図 15 令和 3 年度の撮影頻度と捕獲効率
 ※7月～8月および11月～12月は捕獲期間外

2. シカ以外の動物の撮影状況

シカ以外に撮影された動物は、クマ、カモシカ、ノウサギの他、イノシシやサル、タヌキ・アナグマ等の中型動物であった。クマ、カモシカ、ノウサギが撮影された地点と撮影時期を表3に示す。6月から8月にかけてCT23、CT27の地点でクマとカモシカが撮影された。また、CT26、CT27、CT28では昨年度もクマやカモシカが撮影されている。CT27は、林道から徒歩で約20分の移動が必要な地点であり、CT27の地点にわなを設置する可能性は低いと考えられる。しかし、クマ・カモシカとも個体差はあるがある程度の広さのなわばりの範囲を行動する。そのため、CT27周辺でのくくりわなの使用には留意が必要と考えられる。

表3 クマ、カモシカ、ノウサギの撮影状況

獣種	撮影地点	6月	7月		8月	
		下旬	上旬	下旬	上旬	下旬
クマ	CT23			○		○
	CT27	○				
カモシカ	CT27			○		
ノウサギ	CT11		○	○	○	



写真2 撮影されたクマ (CT23、赤丸)



○ 18°C 64°F 2021/06/29 09:04:19

写真3 撮影されたクマ (CT27)



● 21°C 69°F 2021/07/20 02:09:22

写真4 撮影されたカモシカ (CT27)

第三章 引用文献

令和3年度 悟入谷国有林外シカ捕獲等事業事業報告書（令和3年度、三重森林管理署）

令和2年度悟入谷国有林外1ニホンジカ生息状況調査事業報告書（令和2年度、三重森林管理署）

平成31年度悟入谷国有林外シカ捕獲等事業事業報告書（平成31年度三重森林管理署）

令和3年度悟入谷国有林外ニホンジカ生息状況調査
事業報告書

2022（令和4）年1月

業務発注者 三重森林管理署
〒519-0116 三重県亀山市本町1-7-13
電話：050-3160-6110

業務受託者 株式会社野生鳥獣対策連携センター
〒669-3811 兵庫県丹波市青垣町佐治94番地-2
電話：0795-78-9799