令和３年度生息状況調査結果（県中部地域）

１．目的

令和 3 年度に実施した指定管理鳥獣捕獲等事業（以下「指定管理事業」という。）の事業評価、及び令和 4 年度の指定管理事業実施計画を検討するための基礎情報とすることを目的として、イノシシの痕跡密度調査（以下「痕跡調査」という。）及び自動撮影カメラ調査（以下「カメラ調査」という。）を実施した。

２．方法

２－１．対象地域

痕跡調査ルート及びカメラ調査地点の分布を図 1 に示す。

痕跡調査は、指定管理事業の実施区域内またはその隣接地に設定された既存の 10 ルートに加え、山武市に 1 ルートを新設し、計 11 ルートについて調査を実施した。各ルートは、森林・水田・畑・竹林等の出来る限り多様な環境が含まれるように設定した。

カメラ調査も同様に、指定管理事業の実施区域内を中心に、自動撮影カメラ（以下「カメラ」という。）を設置した。令和 3 年度は既存の 28 地点に加え、東金市北西部及び山武市に 1 地点ずつを新設し、計 30 地点で調査を実施した。

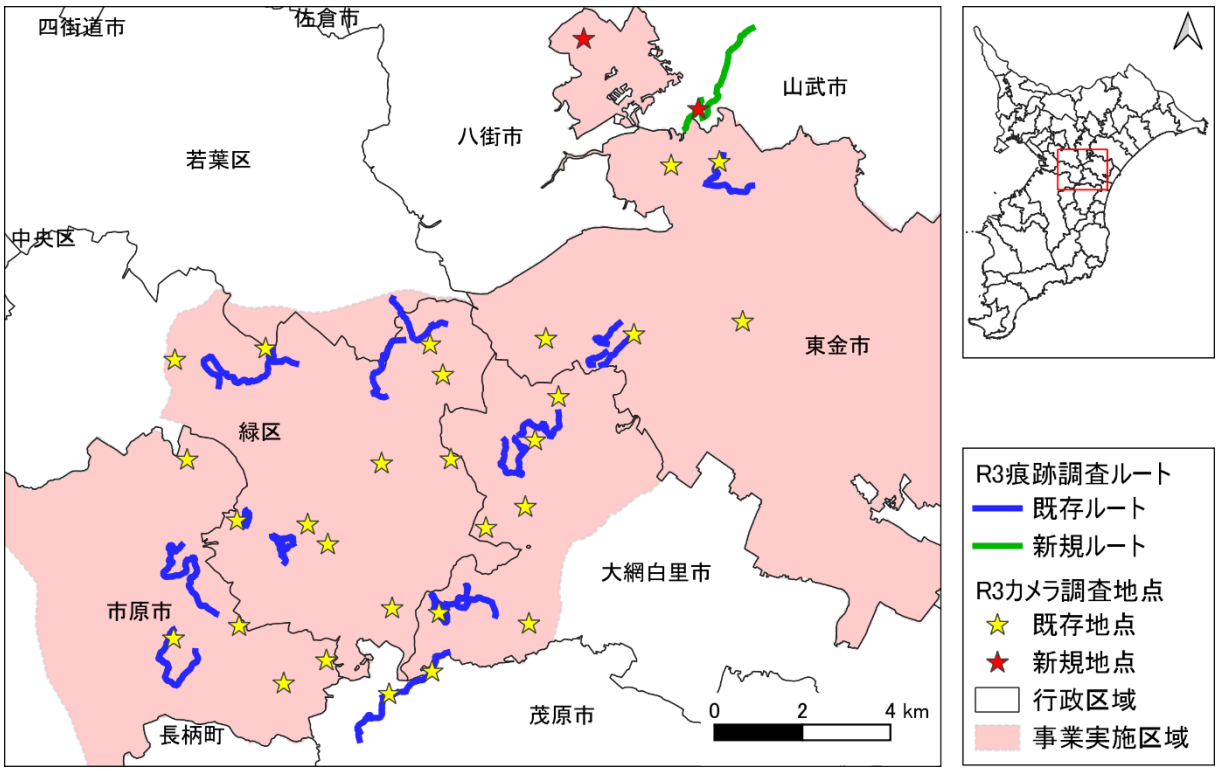


図１　痕跡調査ルート及びカメラ調査地点の分布

２－２．調査期間及び調査方法

痕跡調査並びにカメラ調査の調査期間と調査方法を表 1 に示す。

痕跡調査は、昨年度までルート上の痕跡（食痕、掘返し、糞、ヌタ場、こすり跡、泥付き獣道、成獣足跡、幼獣足跡）を目視確認していたが、定量性に欠けることが課題であったことから、今年度は掘返しを中心に表 1 の手法を試行した。

既存のカメラは、昨年度 12 月下旬に設置されたものを今年度 7 月、9 月、12 月にデータ回収した。新設のカメラは、土地所有者の承諾を得て 8 月以降に設置し、同様にデータ回収した。カメラ調査における調査期間は、撮影データの分析対象期間として、昨年度 12 月～今年度 11 月までの 1 年間とした。

表 1　痕跡調査及びカメラ調査の調査期間と調査方法

手法	調査期間	調査方法
痕跡調査	令和 3 年 11 月 18 日 ～27 日	・密度指標としての有効性が報告されている「掘返し」を対象とし、数え方のばらつきを小さくするため、1×1m メッシュを計数単位とした。 ・設定したルートの左右 1m（計 2m）を観察し、掘返しのあったメッシュ数を記録。 ・掘返し以外の痕跡についても、種類別〔食痕、糞、ヌタ場、こすり跡、泥付き　獣道、成獣足跡、幼獣足跡〕にその数を記録※1。
カメラ調査	令和 2 年 12 月 ～令和 3 年 11 月	・撮影データの確認後、イノシシの撮影枚数（30 秒区切り※2）とカメラ稼働日数から、各調査地点における撮影頻度（1 日あたりの撮影枚数）を算出。 ・成獣メス※3 の撮影頻度についても同様に算出。

※1：近接した場所で複数の痕跡が発見され、痕跡の新鮮度やサイズ等から明らかに同一個体の痕跡と判断した場合、1 つの痕跡として記録。

※2：同一個体の複数カウントを回避するため、30 秒区切りで 1 枚として計数。

※3：分散個体の可能性があるオスではなく、定着の指標となる成獣メスの生息状況をみるため。なお成獣メスは子連れ個体、または発達した乳房が確認された個体を計数。

３．結果

３－１．令和３年度調査結果

痕跡調査の結果、カメラ調査の結果、両調査の比較をそれぞれの項目ごとに整理した。

痕跡調査ルート別の詳細な結果については別添の表１に、カメラの地点別・月別のイノシシ及びイノシシ成獣メスの撮影頻度等については、別添の表２及び表３にそれぞれ附した。

なお、痕跡調査ルートは「BC●」、カメラ調査地点は「C-●」とそれぞれ表記した。

＜イノシシの痕跡密度＞

令和 3 年 11 月のイノシシ痕跡調査について、掘返し密度を図 2 に、掘返し以外の痕跡密度を図 3 に示す。

・イノシシ掘返し密度の最大値は、東金市北部 BC25 で 268 個/km を記録した。
・次いで市原市北東部 BC19 で 196 個/km を記録し、周辺に高密度のルートが集中した。
・新規ルートである山武市の BC26 は、指定管理事業の区域外であるが、BC25 が近く、掘返し密度は比較的高かった。
・なお、掘返し以外の痕跡密度は、BC17 で高く、BC18、BC23 と続いた。掘返し密度と比較すると、市原市に多い点は類似したが、密度が最大となるルートなど傾向は異なっていた。掘返し以外の痕跡のほとんどは足跡が占めたが、ルートの乾燥状態や下草の状況等によって、足跡の残りやすさに違いが生じることに起因すると推察される。

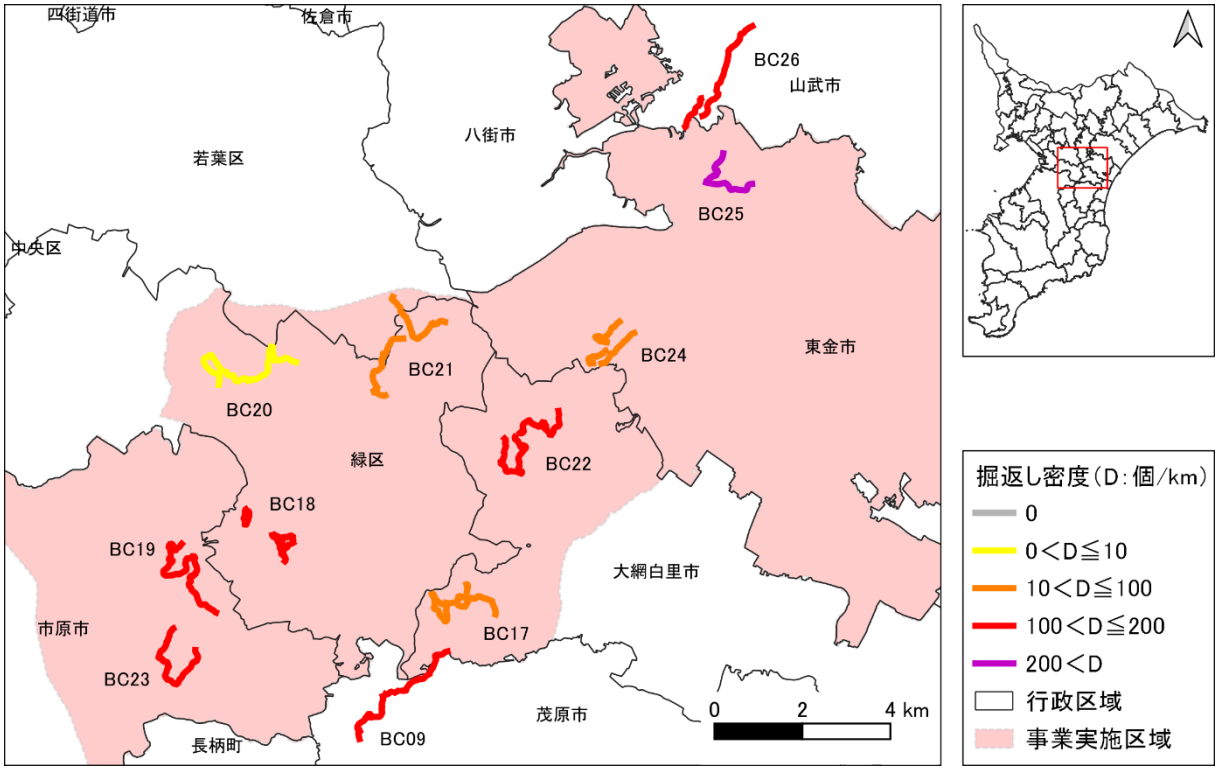


図 2　イノシシ掘返し密度

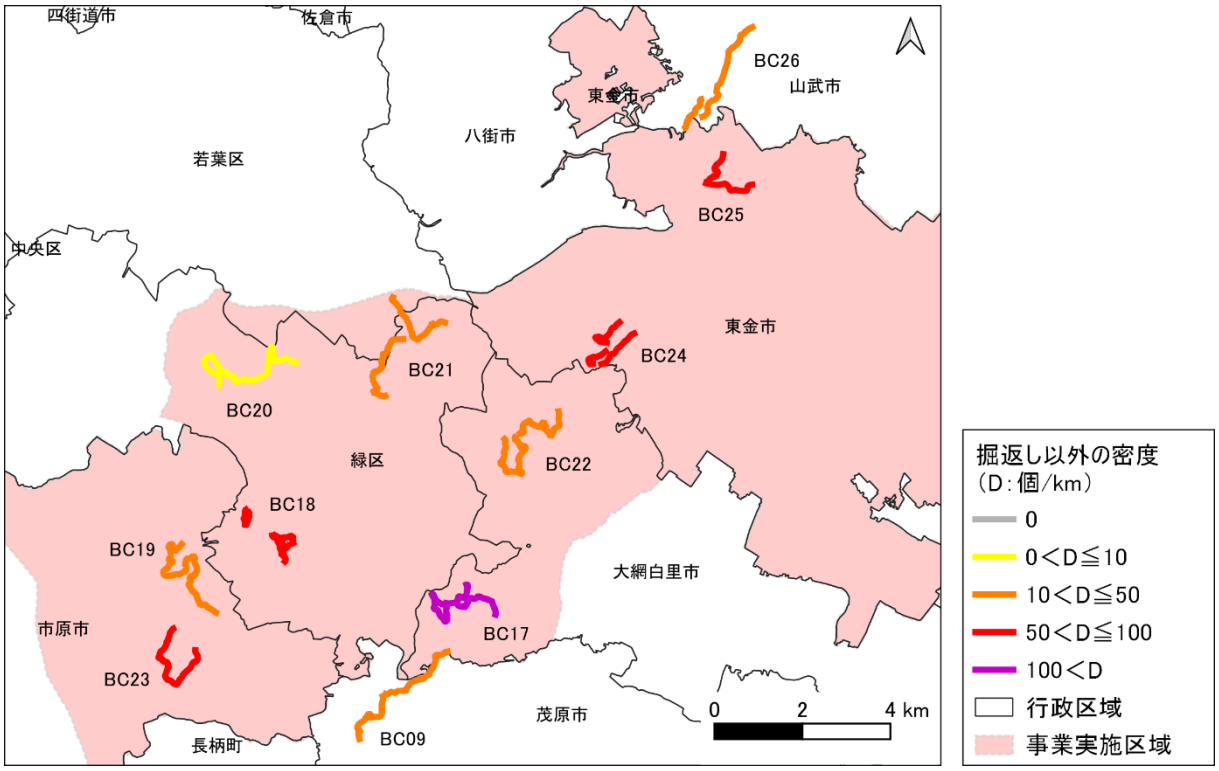
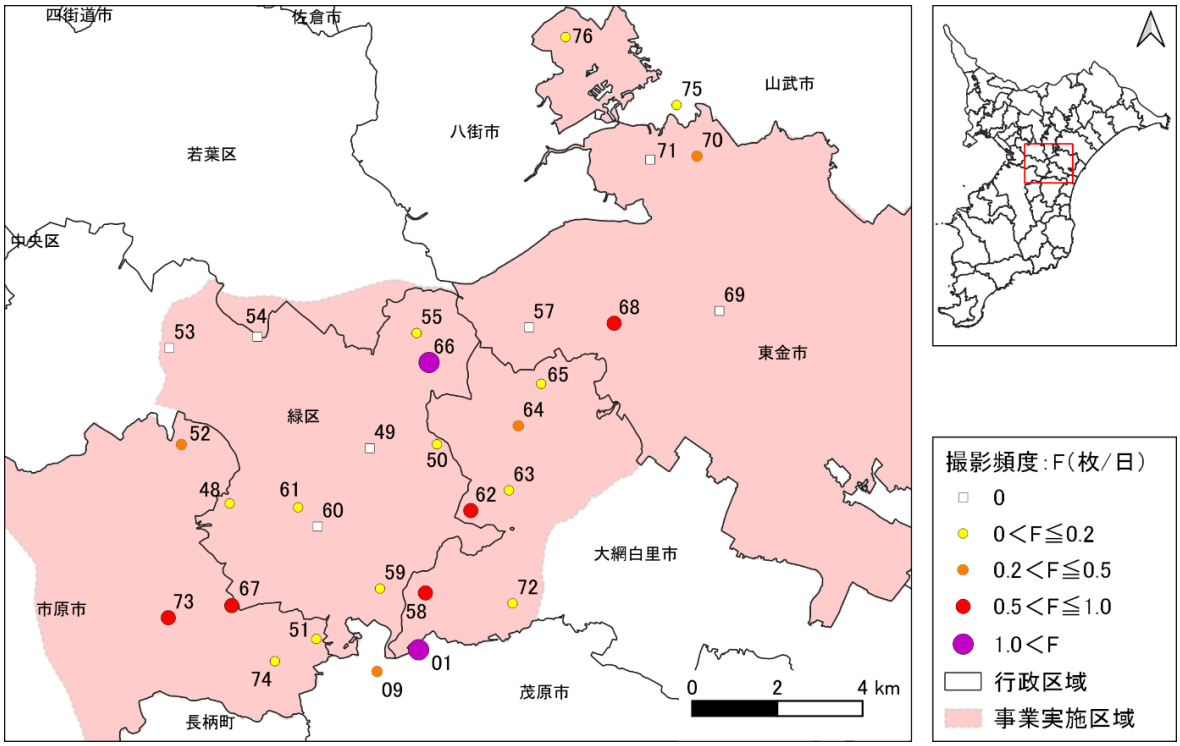


図 3　イノシシ掘返し以外の痕跡密度

＜イノシシの撮影頻度＞

カメラ調査期間におけるイノシシの撮影頻度（撮影枚数/カメラ稼働日数）を図4に、そのうち撮影頻度が高い地点の月別撮影頻度を図5に示す。

・千葉市緑区の C-66、茂原市の C-01 において撮影頻度が高かった。両地点は、昨年も同様の傾向であった。
・次いで、市原市の C-67、C-73、大網白里市の C-58、C-62、東金市の C-68 で、撮影頻度が比較的高かった。
・これら地点の月別撮影頻度をみると、一定の傾向は認められなかった。



※カメラ調査地点は番号のみ表示（例：C-01 → 01）

図 4　イノシシの撮影頻度（2020 年 12 月～2021 年 11 月）

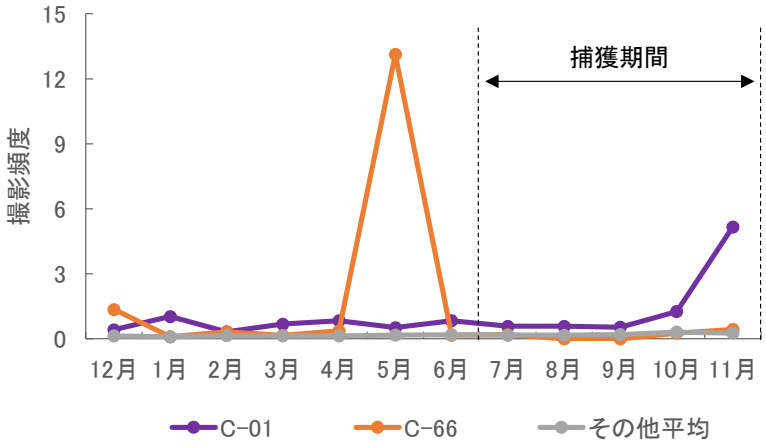
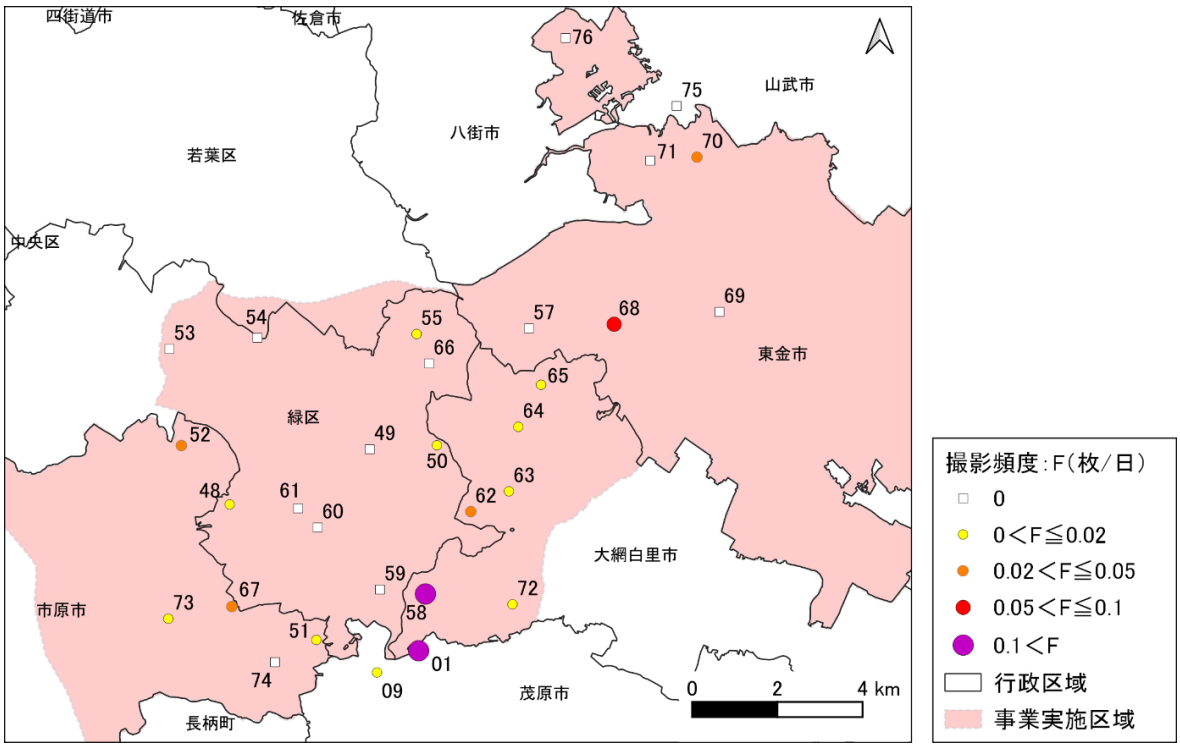


図 5　撮影頻度が高い地点の月別撮影頻度

＜イノシシ成獣メスの撮影頻度＞

イノシシ成獣メスの撮影頻度を図 6 に、そのうち撮影頻度が比較的高い地点の月別撮影頻度を図 7 に示す。

・イノシシ成獣メスの撮影頻度は、C-01、C-58、C-68 で高く、全体と概ね同様の傾向を示したが、C-66 では成獣メスが確認されなかった。
・撮影頻度の高かった地点の月別撮影頻度をみると、捕獲期間と重なる 8 月以降、特に 9～10 月に高くなる傾向が認められた。



※カメラ調査地点は番号のみ表示（例：C-01 → 1）
※成獣メスは子連れ個体、または発達した乳房が確認された個体

図 6　イノシシ成獣メスの撮影頻度（2020 年 12 月～2021 年 11 月）

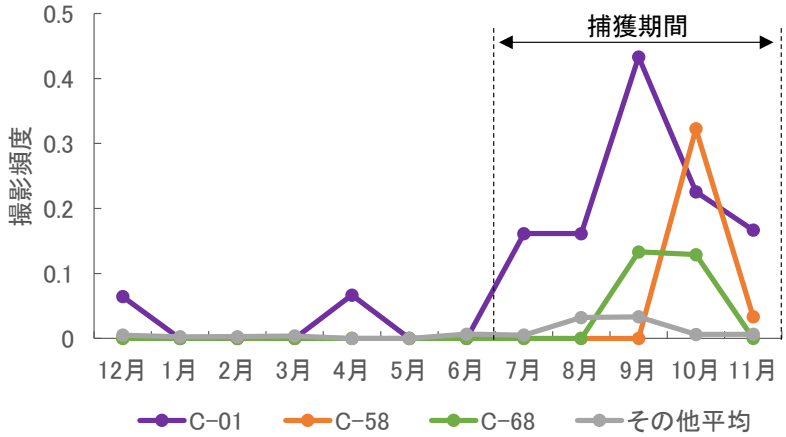
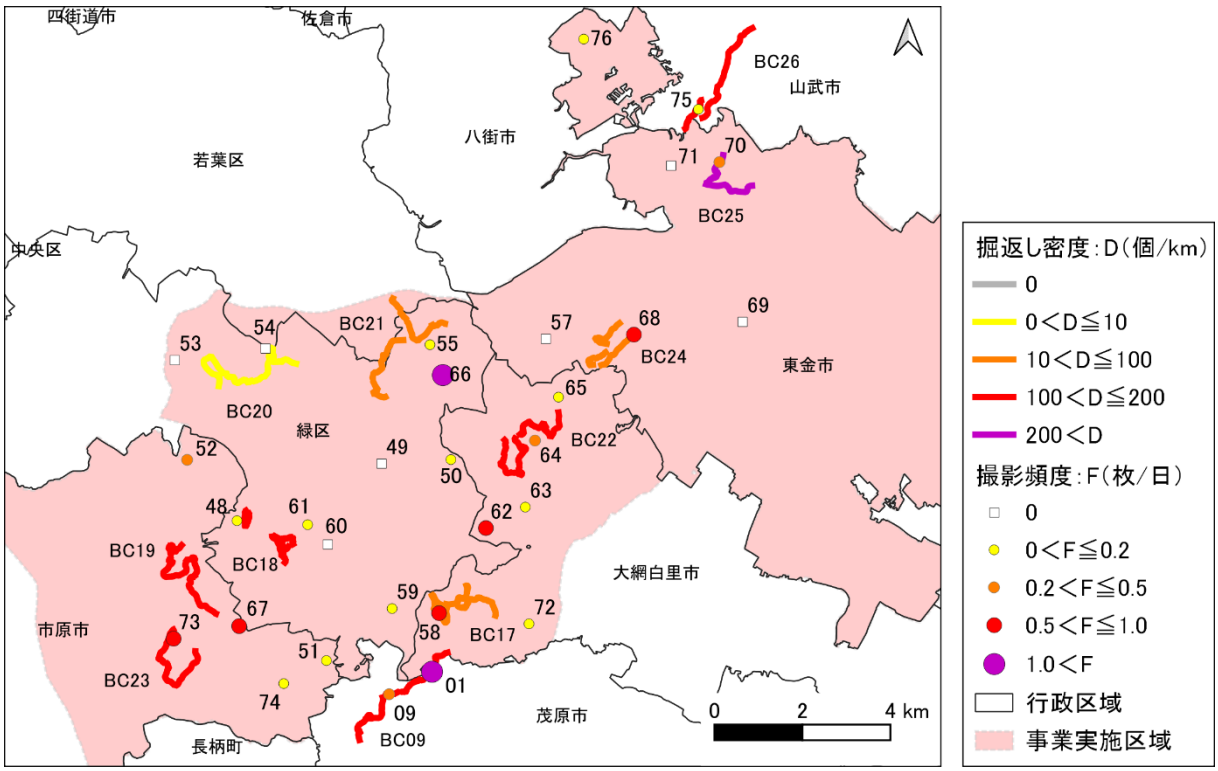


図 7　成獣メスの撮影頻度が高い地点の月別撮影頻度

＜痕跡調査結果とカメラ調査結果の比較＞

痕跡調査結果とカメラ調査結果の比較を図 8 に示す。なお、カメラ調査結果は、月別の傾向は認められなかったことから、年間の撮影頻度を用いた。

・市原市北東部は、両調査ともに高密度であった。この地域は、昨年度も同様の結果で、捕獲を継続している地域であるが、依然としてイノシシが多く生息している可能性がある。
・また、茂原市北部も両調査で高い結果が重なり、イノシシ生息密度が高いと思われる。
・大網白里市北西部、東金市北西部、山武市南西部では、痕跡調査またはカメラ調査のどちらかで高い結果となっており、イノシシが比較的多い可能性がある。



※カメラ調査地点は番号のみ表示（例：C-01 → 01）

図 8　イノシシの掘返し密度と撮影頻度の比較

３－２．経年変化

＜痕跡密度の経年変化＞

令和元年度以降の痕跡密度の比較とその増減を表 2 に示す。なお、今年度は痕跡調査手法を変更したため、値の直接比較はできない。そのため、参考として、各年度の平均値に占める調査地点別の割合を比較することで、増減を求めた。

・令和２年度は、前年比で痕跡密度が増加したのが全７ルートのうち５ルート、減少したのが BC17 の１ルート、変化なしが BC20 の１ルートであった。
・令和 3 年度は調査手法を変更したため、増減は参考であるが、事業実施区域外の BC09 とそこに隣接する BC17、また BC22、BC25 で増加の可能性がある。
・2 年連続で痕跡のなかった BC20 は、今年度わずかに痕跡がみつかった。
・それ以外は、減少の可能性がある。

表 2　令和元年度以降の痕跡密度の比較

調査ルート	R1 痕跡密度（個/km）	R2 痕跡密度（個/km）	R2 平均値に占める割合	R2 密度の増減（前年比）	R3 痕跡密度（個/km）	R3 平均値に占める割合	R3 密度の増減（前年比）
事業実施区域内							
BC17	33.8	10.8	49%	減	76.5	62%	増
BC18	7.9	37.3	170%	増	140.1	113%	減
BC19	2.6	38.2	174%	増	195.5	158%	減
BC20	0.0	0.0	0%	変化なし	0.2	0%	変化なし
BC21	0.6	17.0	78%	増	78.7	64%	減
BC22	3.9	19.1	87%	増	119.9	97%	増
BC23	―	40.2	183%	―	148.6	120%	減
BC24	―	15.6	71%	―	79.6	64%	減
BC25	―	25.2	115%	―	268.0	217%	増
事業実施区域外							
BC09	15.3	16.2	74%	増	129.8	105%	増
BC26	―	―	―	―	133.1	―	―

※R3 は調査手法を変更しており、密度の増減は参考。

＜撮影頻度の経年変化＞

各地点の撮影頻度をユニットでまとめ、昨年度との比較を図 9 に示す。

・昨年度比で撮影頻度が増加した地域は、ユニット CB1 及び OS2 であった。特に、OS2 は比較的高い撮影頻度を示し、生息密度の増加が懸念される。
・一方で、その他 3 ユニットの撮影頻度は減少した。なお、I13 及び MO2 は依然として高い撮影頻度であった。

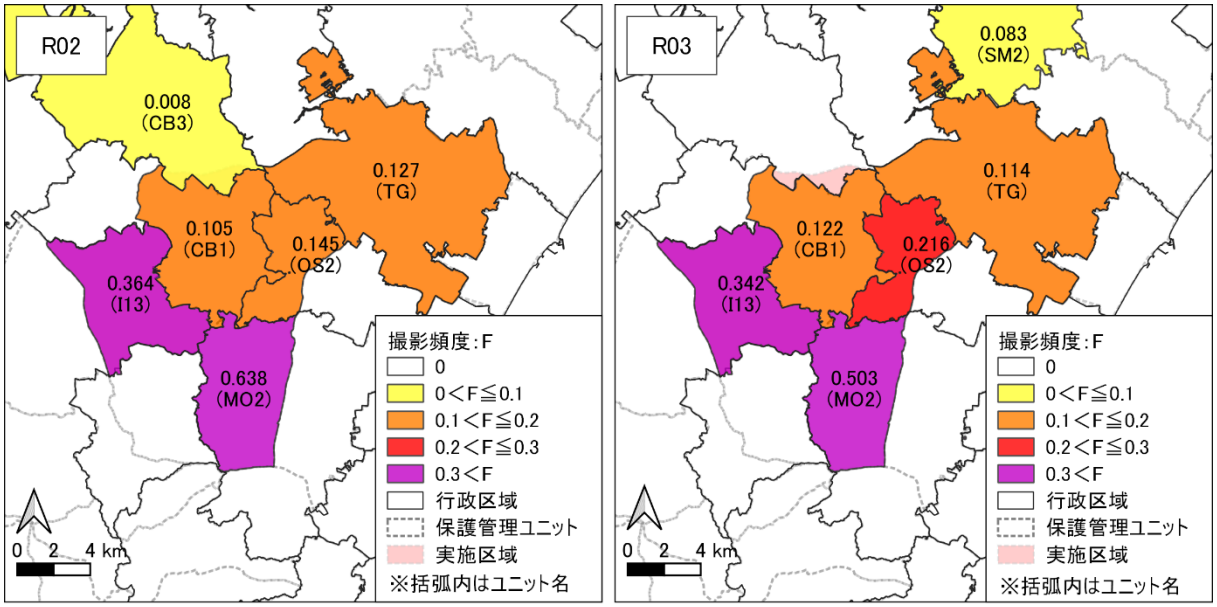


図 9　ユニット別イノシシ撮影頻度の昨年度比較

4．まとめ

- 市原市北東部及び茂原市北部では、痕跡密度及びカメラの撮影頻度がともに高いことから、この地域はイノシシが特に多く生息していると考えられる。捕獲後に撮影頻度が減少した地点もあるが、逆に増加した地点もあり、捕獲継続が必要である。
- 新しく調査を開始した山武市南部では、痕跡密度は中程度且つ成獣メスの撮影が確認されていることから、イノシシが定着し、今後増加する可能性が示唆された。
- 千葉市緑区中央部（高田町）は痕跡がほとんどなく、イノシシの撮影も確認されていないため、生息数はかなり低いと考えられる。

令和３年度生息状況調査結果（県中部地域）　詳細データ

別添　表１　各調査ルートにおける痕跡数と痕跡密度

調査ルート	市町	距離（km）	掘返し メッシュ数	糞	食痕	足跡	擦り痕	ぬた場	獣道	掘返し密度 （個/km）	痕跡密度 （個/km）
BC09	茂原市	4.014	521			89			37	129.80	161.19
BC17	大網白里市	4.184	320			449		1	35	76.48	192.40
BC18	千葉市緑区	3.056	428			142	2	2	101	140.05	220.88
BC19	市原市	4.497	879		4	146		1	56	195.46	241.49
BC20	千葉市緑区	4.669	1	1						0.21	0.43
BC21	千葉市緑区	4.407	347	1		34		2	13	78.74	90.08
BC22	大網白里市	4.719	566	1	3	36		2	36	119.94	136.47
BC23	市原市	2.839	422	1		113	1	2	105	148.64	226.84
BC24	東金市	2.878	229	5		69	7		82	79.57	136.21
BC25	東金市	2.142	574	1	1	85		2	71	267.97	342.67
BC26	山武市	3.531	470			42		1	31	133.11	154.06

別添　表２　各調査地点における自動撮影カメラによるイノシシ撮影頻度

地点名	市町村名	R2（2020）		R3（2021）													2020年12月
		11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	R3年	~2021年11月
C-01	茂原市	0.83	0.42	1.03	0.32	0.68	0.83	0.52	0.83	0.58	0.58	0.53	1.26	5.17	0.71	1.11	1.06
C-09	茂原市	0.37	0.06	0.13	0.00	0.00	0.03	0.48	0.33	0.06	0.00	0.00	0.39	1.13	0.14	0.23	0.22
C-48	千葉市緑区	1.10	0.42	0.00	0.21	0.26	0.30	0.19	0.00	0.00	0.06	0.13	0.06	0.23	0.00	0.13	0.16
C-49	千葉市緑区	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C-50	千葉市緑区	×	0.50	0.03	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04
C-51	市原市	0.20	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.02	0.03
C-52	市原市	0.47	0.16	0.13	0.04	0.00	0.00	0.32	1.30	1.35	0.58	0.33	0.29	0.40	0.33	0.43	0.41
C-53	千葉市緑区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C-54	千葉市緑区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C-55	千葉市緑区	0.43	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.13	0.06	0.00	0.00	0.03	0.03
C-57	東金市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C-58	大網白里市	0.13	0.36	×	×	×	×	×	×	×	×	0.00	1.71	0.70	0.43	1.10	0.94
C-59	千葉市緑区	0.10	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
C-60	千葉市緑区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C-61	千葉市緑区	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.23	0.10	0.00	0.04	0.04
C-62	大網白里市	0.00	0.03	0.26	0.50	0.61	0.27	0.06	0.00	0.10	0.29	1.17	1.32	1.43	1.00	0.55	0.50
C-63	大網白里市	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01	0.02
C-64	大網白里市	0.17	0.10	0.65	1.04	0.32	0.70	0.65	0.00	0.00	×	0.00	0.03	0.10	0.00	0.37	0.35
C-65	大網白里市	0.23	0.00	0.00	0.04	0.10	0.07	0.06	0.03	0.06	0.13	0.27	0.48	0.17	1.14	0.15	0.12
C-66	千葉市緑区	3.10	1.35	0.10	0.32	0.16	0.37	13.13	0.17	0.19	0.00	0.00	0.26	0.43	0.00	1.37	1.39
C-67	市原市	1.07	1.19	0.45	0.86	0.81	0.47	0.23	0.03	0.06	1.32	0.53	0.42	0.50	0.17	0.51	0.57
C-68	東金市	0.03	0.09	×	×	×	×	×	×	0.08	0.13	1.33	1.39	0.77	0.00	0.78	0.72
C-69	東金市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	－	－	－	－	－	0.00	0.00
C-70	東金市	0.23	0.03	0.39	0.14	0.16	0.53	0.94	0.07	0.42	0.42	0.30	0.06	0.17	0.57	0.33	0.30
C-71	東金市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C-72	大網白里市	0.00	0.00	0.06	0.04	0.03	0.00	0.06	0.17	0.10	0.68	0.57	0.35	0.33	0.00	0.21	0.20
C-73	市原市	1.10	0.42	0.06	0.25	0.90	0.90	1.13	2.43	1.71	0.39	0.23	0.39	0.17	0.00	0.77	0.75
C-74	市原市	0.40	0.00	0.03	0.04	0.10	0.03	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.84	0.83	0.33	0.19	0.17
C-75	山武市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.00	0.10	0.13	0.07	0.00	0.09	0.09
C-76	東金市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.08	0.00	0.00	0.03	0.04

－：カメラ未設置　×：故障等　撮影なし　0.2枚/日以下　0.5枚/日以下　1.0枚/日以下　1.0枚/日超過

別添　表３　各調査地点における自動撮影カメラによるイノシシ成獣メス撮影頻度

地点名	市町村名	R2（2020）		R3（2021）													2020年12月
		11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	R3年	~2021年11月
C-01	茂原市	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.16	0.16	0.43	0.23	0.17	0.00	0.11	0.107
C-09	茂原市	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.003
C-48	千葉市緑区	0.03	0.03	0.00	0.04	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.016
C-49	千葉市緑区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
C-50	千葉市緑区	×	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.003
C-51	市原市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.003
C-52	市原市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.03	0.030
C-53	千葉市緑区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
C-54	千葉市緑区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
C-55	千葉市緑区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.01	0.005
C-57	東金市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
C-58	大網白里市	0.00	0.00	×	×	×	×	×	×	×	×	0.00	0.32	0.03	0.00	0.16	0.125
C-59	千葉市緑区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
C-60	千葉市緑区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
C-61	千葉市緑区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
C-62	大網白里市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.37	0.03	0.10	0.00	0.05	0.047
C-63	大網白里市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.005
C-64	大網白里市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	×	0.00	0.03	0.03	0.00	0.01	0.007
C-65	大網白里市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.03	0.00	0.00	0.02	0.019
C-66	千葉市緑区	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
C-67	市原市	0.00	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.03	0.03	0.03	0.00	0.03	0.036
C-68	東金市	0.00	0.00	×	×	×	×	×	×	0.00	0.00	0.13	0.13	0.00	0.00	0.06	0.051
C-69	東金市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	−	−	−	−	−	0.00	0.000
C-70	東金市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.033
C-71	東金市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
C-72	大網白里市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.005
C-73	市原市	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.005
C-74	市原市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
C-75	山武市	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
C-76	東金市	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000

−：カメラ未設置　×：故障等　撮影なし　0.02枚/日以下　0.05枚/日以下　0.1枚/日以下　0.1枚/日超過