

鹿児島県のヤクシカ対策について

鹿児島県自然保護課

1. 推定密度調査

(1) 調査時期

平成27年12月～平成28年2月

(2) 調査地域

60 地点 (図 1)

(3) 調査方法

これまで県が実施してきたモニタリング地点 (5 地点) と平成 25 年度の環境省モニタリング調査地点 (33 地点) に新規の 22 地点を加えた 60 地点の調査地点を設定し、糞粒法による調査を行った。(調査地点は図 1 を参照)。

また、ヤクシカの分布密度に関するデータを整理し、地域区分別の分布密度及び個体数等についての分析を行った。

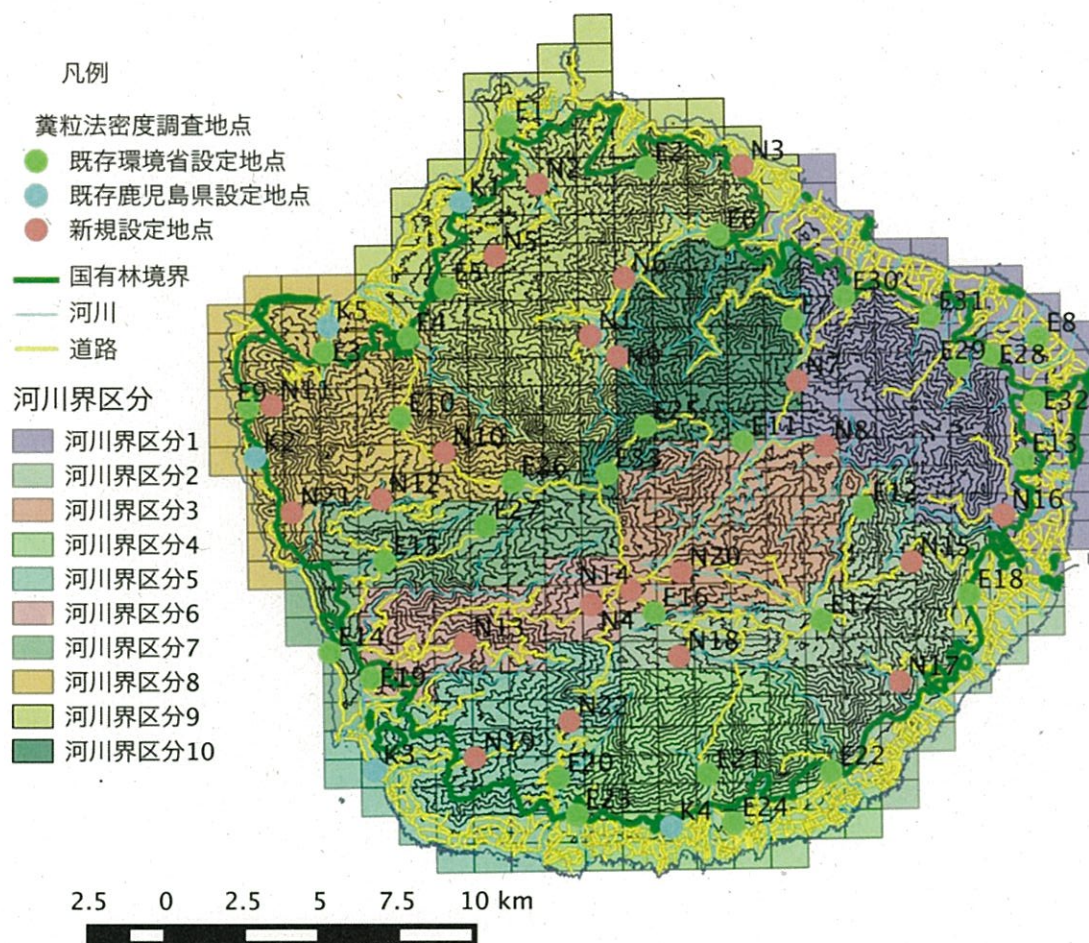


図 1. 密度調査地点位置図

(4) 調査結果

調査地点ごとの（60 地点）の推定密度は表 1 のとおり。

環境省(15 地点)，林野庁（8 地点）の推定密度を表 2 に示す。

地点ごとの密度について，平成 25 年度と 27 年度とで比較が可能な 38 地点についての増減率を求め，標高との関係を見ると密度減少は低標高地域で顕著な傾向が見られた（図 2）。

平成 25 年度と比較すると，島の北部，東部では減少が見られたが，中央部～西部では増加傾向が示された。河川界区分 4 に当たる地域では，増加が激しいことが示唆された（図 3）。

表 1. 密度調査地点におけるヤクシカの推定密度

調査地点	緯度	経度	地域	高度(m)	H21 年度 推定密度 (頭/km3)	H24 年度 推定密度 (頭/km3)	H25 年度 推定密度 (頭/km3)	H26 年度 推定密度 (頭/km3)	H27 年度 推定密度 (頭/km3)
1	30.44633	130.47434	一湊林道	40	24.8	63.4	56.4	-	12.6
2	30.43377	130.52120	志戸子林道	110	43.7	46.5	13.5	-	2.6
3	30.38097	130.41179	カンカケ岳	65	44	46.8	24.7	-	21.8
4	30.38490	130.44020	永田歩道入り口	100	31.2	118.3	166.5	-	66.0
5	30.39928	130.45300	永田林道	60	46	37.2	148.3	-	74.8
6	30.41384	130.54530	宮之浦川	100	40.1	69.8	82.4	-	46.9
7	30.38842	130.56986	白谷雲水峡	550	12.9	71.8	92.7	-	9.1
8	30.38227	130.65270	愛子岳	170	62.4	57.6	37.6	-	2.6
9	30.36507	130.38600	西部林道	200	96.7	106	447.6	-	161.0
10	30.36136	130.43720	竹の辻	850	35.4	20.2	30.6	-	30.1
11	30.35320	130.55250	小杉谷	700	12	82.5	99.0	-	43.8
12	30.33331	130.59307	荒川ダム	700	14.1	18.2	36.5	-	9.7
13	30.34686	130.64720	船行	85	28	57.6	39.1	-	97.3
14	30.29328	130.41246	大川林道入口	50	59.8	82.6	128.0	-	152.3
15	30.31970	130.43140	大川林道～花山	500	27.3	54.1	96.4	-	237.2
16	30.30354	130.52180	淀川登山道	1,480	42.7	14.5	48.4	-	68.0
17	30.30068	130.57830	屋久杉ランド	1,100	19.6	27.3	33.4	-	37.9
18	30.30756	130.62812	安房	230	7.1	6.9	64.6	-	38.7
19	30.28572	130.42632	栗生	500	71.7	161.2	113.8	-	110.3
20	30.25563	130.48888	湯泊林道	470	32.5	10.4	11.1	-	25.4
21	30.25608	130.53930	尾之間歩道	500	2.3	7.2	10.4	-	39.0
22	30.25651	130.58080	千尋滝	250	5.9	7.9	23.4	-	26.5
23	30.24491	130.49500	平内	180	15.5	45	84.6	-	155.9
24	30.24192	130.54770	尾之間	115	0	24.3	18.8	-	82.9
25	30.35805	130.51970	小高塚岳	1,473	59.2	16.7	55.8	-	36.6
26	30.34233	130.47480	鹿之沢小屋	1,492	55.5	8	45.4	-	32.0
27	30.32970	130.46540	花山歩道	1,330	21.3	4.6	27.1	-	12.4
28	30.37762	130.63660	小瀬田町営牧場	189	92.5	93.5	254.5	-	13.6

調査地点	緯度	経度	地域	高度 (m)	H21 年度 推定密度 (頭/km3)	H24 年度 推定密度 (頭/km3)	H25 年度 推定密度 (頭/km3)	H26 年度 推定密度 (頭/km3)	H27 年度 推定密度 (頭/km3)
29	30.37453	130.62590	小瀬田林道	220	21.1	68.3	109.8	-	7.9
30	30.39530	130.58740	楠川歩道	229	52.4	22.9	124.2	-	29.3
31	30.38908	130.61640	楠川林道	198	-	30.6	31.3	-	29.1
32	30.36394	130.65130	落川北	147	-	71.8	56.0	-	49.2
33	30.34425	130.50660	平石岩屋	1,687	-	0.1	27.7	-	45.2
県 1	30.42440	130.45860	北部補足地点	102	-	40	39.3	58.2	34.7
県 2	30.35040	130.38810	西部補足地点 1	25	-	135.1	206.9	123.1	102.7
県 3	30.25870	130.42720	西部補足地点 2	23	-	93.9	114.9	239.8	104.5
県 4	30.24110	130.52660	南部補足地点	56	-	29.8	6.6	14.4	37.3
県 5	30.38857	130.41320	西部補足地点 3	127	-	-	19.1	69	66.5
新 1	30.38469	130.50156	-	500	-	-	-	-	42.5
新 2	30.42932	130.48445	-	196	-	-	-	-	44.1
新 3	30.43387	130.55358	-	54	-	-	-	-	79.0
新 4	30.30612	130.50075	-	1550	-	-	-	-	13.5
新 5	30.40846	130.46991	一湊林道	633	-	-	-	-	35.7
新 6	30.40153	130.51319	-	196	-	-	-	-	56.7
新 7	30.37068	130.57119	白谷雲水峡上部	796	-	-	-	-	8.5
新 8	30.35149	130.58032	小杉谷	631	-	-	-	-	10.9
新 9	30.37849	130.51064	宮之浦林道上部	607	-	-	-	-	34.8
新 10	30.35112	130.45195	-	1221	-	-	-	-	5.5
新 11	30.36563	130.39398	-	534	-	-	-	-	41.1
新 12	30.33780	130.43042	-	865	-	-	-	-	2.9
新 13	30.29541	130.45804	-	525	-	-	-	-	11.1
新 14	30.31020	130.51404	-	1650	-	-	-	-	65.1
新 15	30.31745	130.60896	-	578	-	-	-	-	37.7
新 16	30.33067	130.64013	-	182	-	-	-	-	57.3
新 17	30.28236	130.60431	-	489	-	-	-	-	72.6
新 18	30.29069	130.53004	-	1320	-	-	-	-	23.2
新 19	30.26196	130.46093	-	319	-	-	-	-	68.5
新 20	30.31540	130.53102	-	1519	-	-	-	-	34.9
新 21	30.33428	130.40028	-	534	-	-	-	-	35.4
新 22	30.27221	130.49279	-	973	-	-	-	-	33.7

※密度は、過年度との比較のために全て Funryu ver. 1 (岩本ら, 2000) による試算。

※赤字は平成 25 年度比較で減少を示した値。

表 2. 密度調査地点におけるヤクシカの推定密度(環境省及び林野庁調査地点)

調査地点	緯度	経度	地域	H26 年度推定密度 (頭/km ³)	H27 年度推定密度 (頭/km ³)
環 27-1	30.36488	130.38594	西部林道	-	163.9
環 27-2	30.38074	130.41222	カンカケ岳	-	9.7
環 27-3 (環 26-2)	30.39956	130.45053	一湊林道土面川	126.6	48.1
環 27-4	30.44634	130.47434	一湊林道	-	1.3
環 27-5	30.43377	130.52122	志戸子林道	-	10.4
環 27-6	30.41384	130.54525	宮之浦川	-	11.3
環 27-7	30.37928	130.50428	宮之浦林道	-	2.8
環 27-8 (環 26-5)	30.39524	130.58732	楠川歩道	74.5	8.5
環 27-9	30.38050	130.62556	小瀬田林道	-	1.8
環 27-10	30.36400	130.65122	落川北	-	8.0
環 27-11	30.38835	130.56987	白谷雲水峡	-	1.9
環 27-12	30.31719	130.62358	安房林道	-	12.7
環 27-13 (環 26-1)	30.24725	130.54139	尾の間	15.5	1.2
環 27-14	30.28564	130.42618	栗生	-	68.8
環 27-15	30.29316	130.41227	大川林道入口	-	122.2
林 27-1	30.36544	130.38714	半山上	-	358.3
林 27-2	30.41206	130.52733	大川上	-	25.7
林 27-3	30.41206	130.52733	淀川登山口	-	31.4
林 27-4	30.41206	130.52733	宮之浦林道	-	66.9
林 27-5	30.37006	130.62781	湯泊林道	-	13.6
林 27-6	30.24578	130.54319	尾の間下	-	8.9
林 27-7	30.37006	130.62781	愛子東	-	4.4
林 27-8 (林 26-4)	30.36488	130.38594	半山	214.4	358.3

※密度は、過年度との比較のために全て Funryu ver.1 による試算。

※赤字は平成 26 年度比較で減少を示した値。

表 3. 鹿児島県モニタリング実施地点における調査結果の推移

区 域 ブロック	調査 地点	地 域	糞粒数(粒)				推定密度(頭/km ²)				増 減
			H24	H25	H26	H27	H24	H25	H26	H27	
北 部	1	吉田	233	287	576	320	40.0	39.3	58.2	34.7	↓
西 部	2	西部県有地	737	1,509	1,144	854	135.1	206.9	123.1	102.7	↓
西 部	3	中間	512	838	2,228	936	93.9	114.9	239.8	104.5	↓
南 部	4	南部林道	167	48	134	344	29.8	6.6	14.4	37.3	↑
北 部	5	永田	-	184	683	618	-	19.1	69.0	66.5	↑

※同じ糞粒数であっても、調査時期などにより補正値が異なるため、推定密度が同じにはならないことに注意

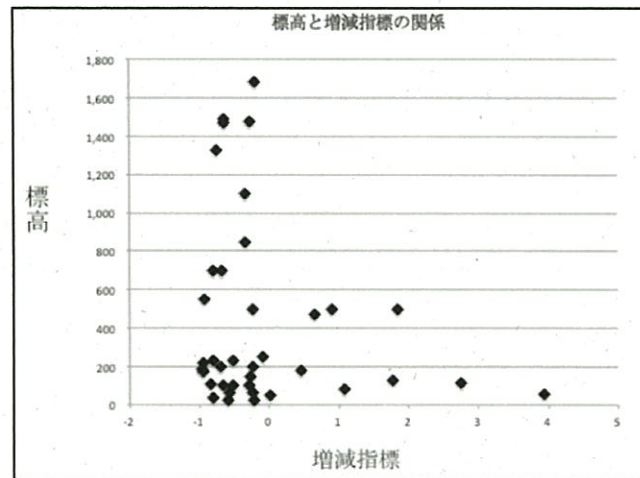


図2 標高と増減指標の関係

※ 増減指標は平成25年と27年との密度の比較による増減率を標準化したもので、マイナスが密度の減少、プラスが増加を示す。

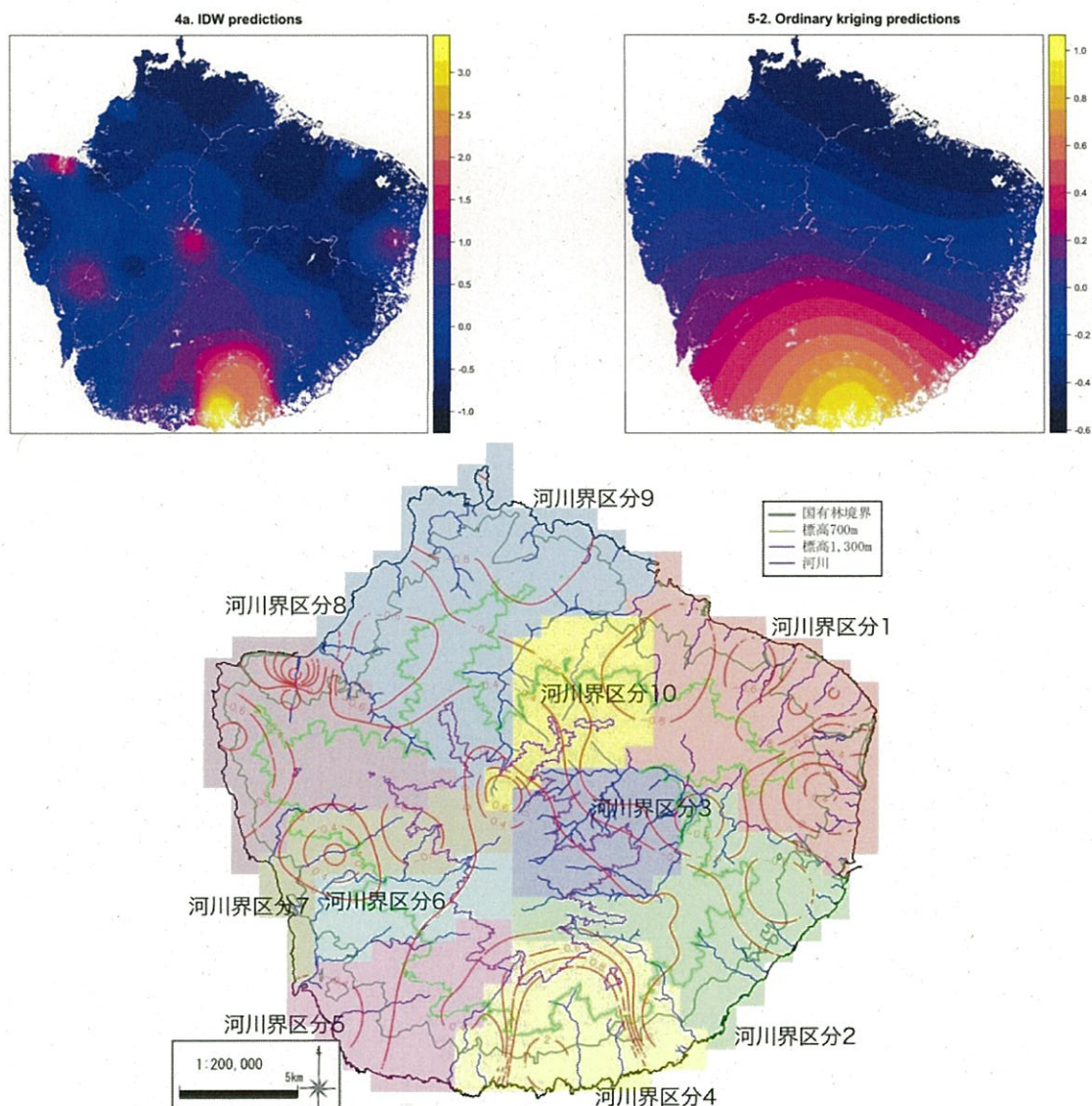


図3. 平成25年と27年との密度の比較による増減率を標準化した値を基にした増減パターン
上左: IDW, 上右: 普通クリギング, 下: 河川界区分と合わせた IDW コンター

鹿児島県のデータに環境省，林野庁分を加えて分布密度パターンの作成を行った（図4）。コンター図を元に見ると，調査地点が増え，局在的な高密度な地点がより明確に確認できる。過年度のパターン（図5）と比べると北東部を中心に密度の低下が見られる。一方南部と西部の境界域や中央部南側及び南部での増加傾向がみられる。

この北東部から中心部にかけての減少傾向は，クリギングによる分布予測パターンからも同様に示唆される（図6）。

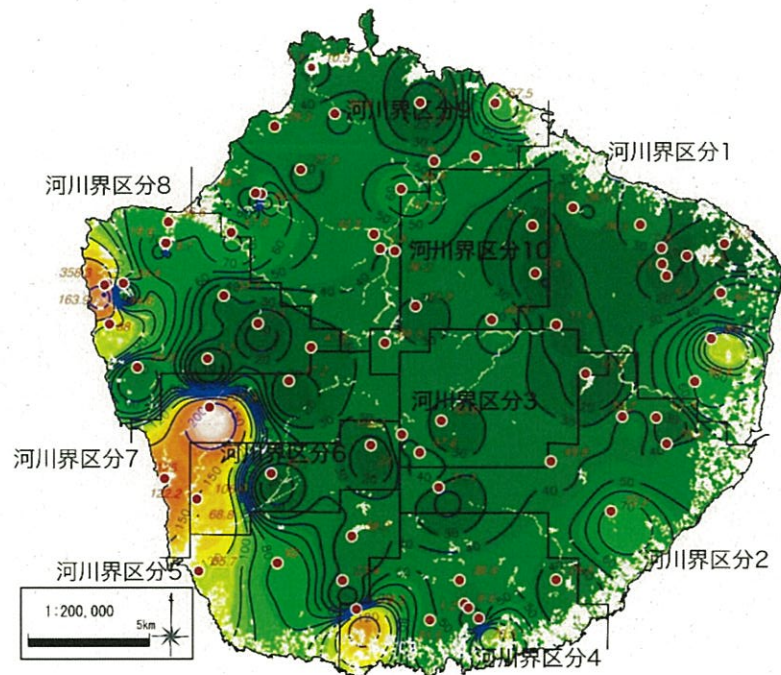


図4．平成27年度糞粒調査地点を元にした密度ポテンシャルによる分布パターン

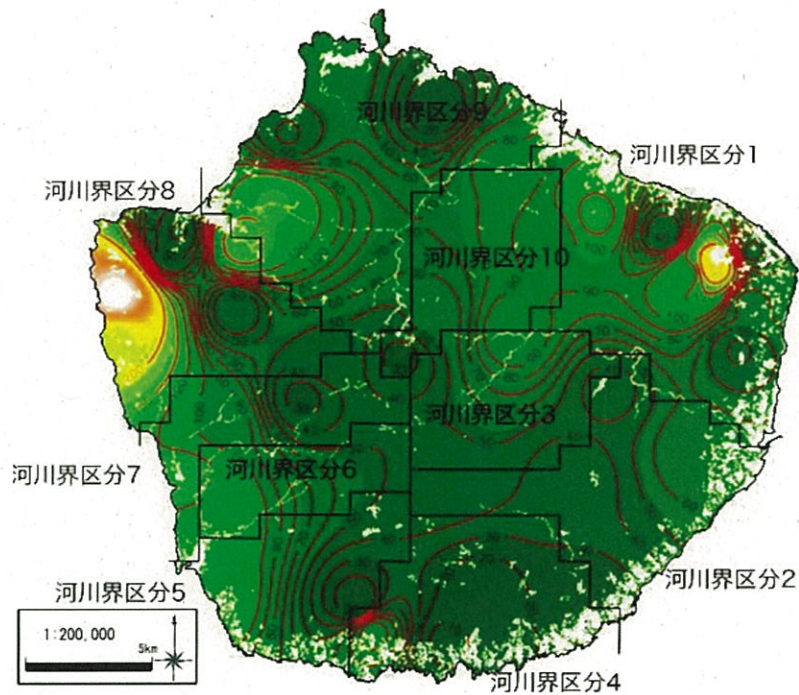


図5．平成25年度糞粒調査地点を元にした密度ポテンシャルによる分布パターン

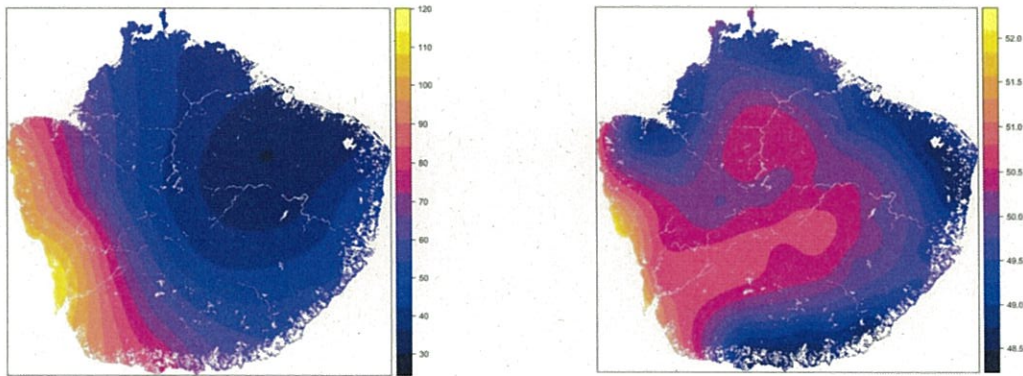


図6．普通クリギングによる分布状態の予測比較（左，平成27年度；右，平成25年度）

クリギングより算出される推定個体数は平成25年度16,740(24,169)，平成27年度23,339(23,449)と95%上限値を用いた推定では，ほとんど変化していない。

平成26年度の5kmメッシュごとの捕獲頭数（図7）により比較的增加傾向が見られる河川界区分の捕獲頭数について見ると，今回減少した北東部の河川界区分周辺では一定数の捕獲が行われていることが示される。

南部～南東部にかけても捕獲が見られるが，密度の増加状況から，十分な捕獲等数に達していないと思われる。また，最大密度を示す西部については捕獲が殆ど行われておらず，関連性を示唆するものと考えられる。

捕獲全体で見ると，国有林外民有地の低標高地域で行われており，今回標高の低い地域で特に捕獲効果等によるものと思われる減少傾向が顕著であったが，国有林を含む中標高地域以上の捕獲が今後と課題とみられる。

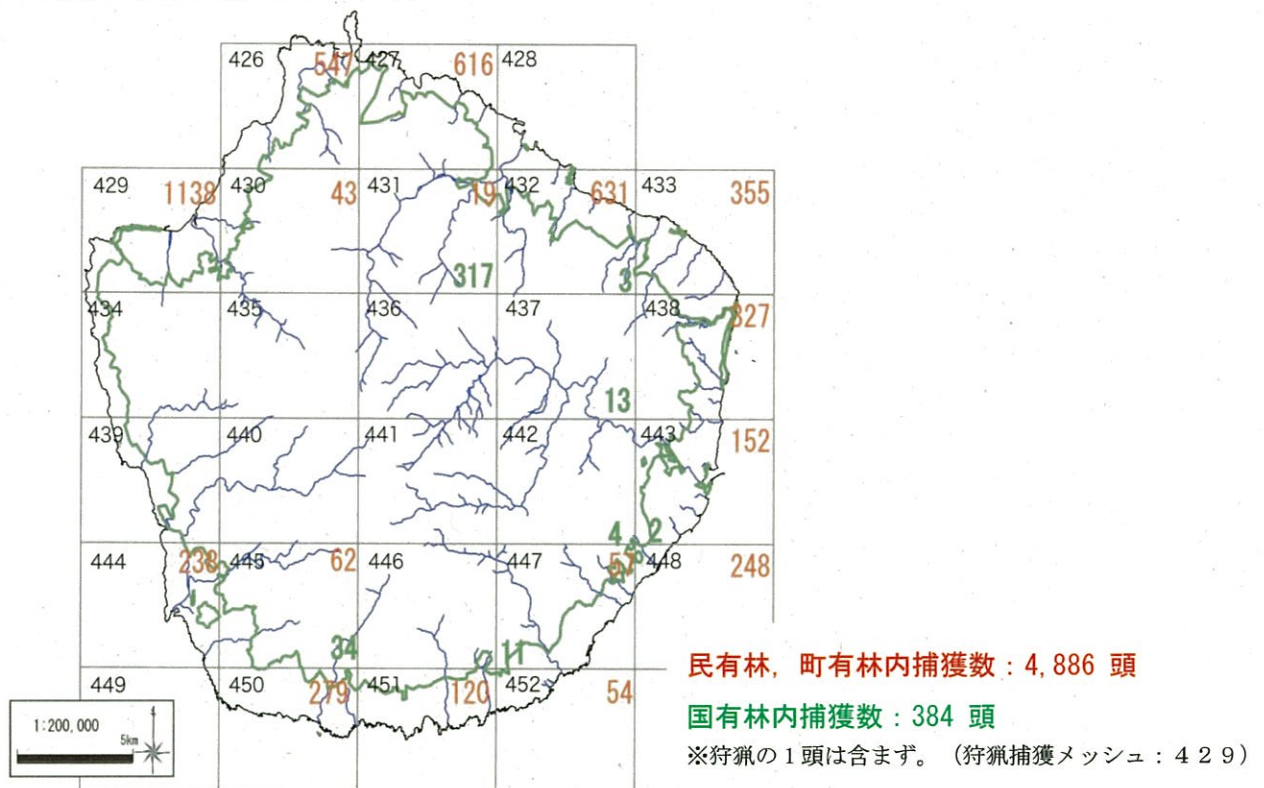


図7．平成26年度メッシュ別捕獲頭数

2. 個体数推定

平成 27 年度に各機関が実施した 83 地点（鹿児島県 60 地点，環境省 15 地点，林野庁 8 地点）の糞粒調査結果を基に，河川界区分ごとに個体数を推定（表 4）。

表 4. 河川界区分ごとの推定個体数（頭）

河川界区分	平成 25 年度 (49 地点)	平成 27 年度 (83 地点)	生息可能 面積 (km ²)	20/km ² のとき の個体数
区分 1	2,489 ~ 3,958	1,562 ~ 2,239	65.8	1,316
区分 2	944 ~ 1,500	2,347 ~ 3,513	53.7	1,074
区分 3	1,430 ~ 2,274	1,773 ~ 2,691	38.1	762
区分 4	421 ~ 670	1,878 ~ 2,657	45.2	904
区分 5	851 ~ 1,353	2,043 ~ 3,064	44.0	880
区分 6	1,267 ~ 2,015	1,428 ~ 2,083	24.9	498
区分 7	1,686 ~ 2,681	2,558 ~ 3,812	29.6	592
区分 8	4,199 ~ 6,677	3,345 ~ 4,924	51.0	1,020
区分 9	2,275 ~ 3,618	2,965 ~ 4,401	82.8	1,656
区分 10	1,746 ~ 2,777	1,307 ~ 1,947	38.4	768
合 計	17,307 ~ 27,523	21,206 ~ 31,330	473.4	9,470

〔参考〕推定個体数の推移

年 度	H21 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
糞粒調査地点数	61 地点	37 地点	49 地点	20 地点	83 地点
推定個体数（頭）	16,015	18,677 ~ 23,882	17,307 ~ 27,523	28,392 ~ 44,624	21,206 ~ 31,330